Mycologisches Centralblatt, Bd. IV, Heft 4.
Ausgegeben am 13. Mai 1914.

Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Calonectria*.

Von **Josef Weese**, Wien.

(Schluß.)

7. *Calonectria aurigera* (Berkeley et Ravenel) Saccardo (1875).

C. aurigera (Berk. et Rav.) Sacc.[1]) (in Ellis, Fungi Nova Caesareenses Nr. 69) auf *Chionanthus*, 1876) ist nach meiner Untersuchung von *Nectria Coryli* Fuck.[2]) nicht zu unterscheiden. Das vorliegende Exemplar stimmt nämlich im Aufbau der Perithecienwandung, im Aussehen der Gehäuse und in den Sporen, die zu Sporidien, die den ganzen Ascus erfüllen, auskeimen, ganz gut zu letztgenanntem Pilz. Von mehrwändigen Sporen ist keine Spur zu finden. Das untersuchte Exsiccat kann daher unmöglich richtig bestimmt sein. Fred. J. Seaver[3]), der *C. aurigera* (Berk. et Rav.) Sacc. nach dem Vorgang von Ellis und Everhart[4]) als Synonym von *N. polythalama* Berkeley[5]) betrachtet und den Pilz in seine Gattung *Scoleconectria* stellt, führt dieses Exsiccat bei *Scoleconectria polythalama* (Berkeley) Seaver an und kann also somit dasselbe nicht nachuntersucht haben.

Grün bestäubte Perithecien habe ich bei der von mir untersuchten angeblichen *C. aurigera* nicht beobachten können. Da jedoch bei *N. Coryli* Fuckel die Gehäuse auch manchmal mit grünen Körnchen versehen sind und somit eine große Ähnlichkeit mit denen der sicher sehr nahe stehenden *N. Aquifolii* (Fr.) Berk.[6]), mit welchem Pilz die *N. inaurata* Berk. et Br.[7]) zusammenfällt, zeigen, so ist es auch leicht möglich, daß an einem Exemplar des vorliegenden Pilzes der grüne Überzug zu sehen war und zum Anlaß für die falsche Bestimmung wurde.

Ob Ellis und Everhart an Originalexemplaren die Identität von *C. polythalama* und *C. aurigera* constatierten, ist aus der Literatur nicht ersichtlich.

Daß *N. inaurata* Berk. et Br. mit *N. Aquifolii* (Fr.) Berk. zusammenfällt, habe ich an dem Originalexemplar des letztgenannten Pilzes aus dem Herbarium Berkeley (Kew) feststellen können. Übrigens hat schon Tulasne[8]) *N. inaurata* als Synonym von *N. Aquifolii* betrachtet.

1) Berkeley and Ravenel in Grevillea 1875, **4**, p. 46 sub *Nectria*; sub *Calonectria* in Michelia **1**, p. 308.
2) Fuckel, Symbolae mycologicae 1869, p. 180.
3) Fred J. Seaver, The Hypocreales of North America, Mycologia 1909, **1**, p. 200.
4) Ellis and Everhart, The North American Pyrenomycetes 1892, p. 113.
5) Berkeley in Hooker, Flora New Zealand 1853, **2**, p. 203, pl. 116, Fig. 15.
6) Fries, Elenchus 1828, **2**, p. 82 sub *Sphaeria*.
7) Berkeley and Broome in Annals and Magaz. of Natur History, Ser. II, 1854, **13**, p. 467.
8) Tulasne, Selecta Fung. Carp. 1865, **3**, p. 86.

Mit *N. Aquifolii* (Fr.) Berk., in deren Verwandtenkreis auch die grün bestäubte *N. chlorella* (Fr.) Tul.[1]) zu rechnen, ist die *N. punicea* (Kz. et Schm.) Fries var. *ilicicola* Rehm (in Rehm, *Ascomyceten*, Nr. 337) nicht identisch, sondern stellt *N. rubicarpa* Cooke dar.

Die neueren Exsiccaten von *N. Aquifolii* (Fries) Berk. sind fast durchwegs falsch bestimmt, da niemand wußte, welchen Pilz man unter diesem Namen zu verstehen habe. Erst die Untersuchung des Originalexemplars hat über die bisher vollständig dunkle Art Licht verbreitet.

So ist *N. Aquifolii* in Rehm, *Ascomyceten* (Nr. 1814) und in Cryptogamae exsiccati (Nr. 1610) nichts anderes als *N. punicea* (K. et Sch.) Fr.[2]). Roumeguère, Fungi gallici exsiccati, Nr. 2181 ist eine nicht ganz typische *N. punicea*, die von *N. galligena* Bres.[3]) sehr wenig verschieden ist. *N. Aquifolii* Berk. in Plowright (Sphaeriac. britt., Cent. II, Nr. 6) ist wieder von *N. coccinea* (Pers.) Fr.[4]), mit welchem Pilz die *N. ditissima* Tul.[5]) zusammenfällt, nicht zu unterscheiden. Es wurden also Pilze miteinander verwechselt, die voneinander sehr leicht zu unterscheiden sind.

Von dem eingangs erwähnten Exsiccat als gänzlich verschieden erwies sich die *C. aurigera* (Berk. et Rav.) Sacc., die in Ellis (North American fungi, Nr. 79) ausgegeben ist und die ich aus dem Berliner Herbarium untersuchen konnte. Dieses Exemplar zeigt nämlich zart grün bestäubte, später ihre Bestäubung verlierende, rotbraune, fast kugelige, nicht eingesunkene, ca. 270—300 μ breite Perithecien, die auf einem in den länglichen Rindenrissen hervorbrechenden, ungefähr 400 μ hohen, bis 3 mm langen, 1 mm breiten, aus zartwandigen, 5—9 μ großen, polyedrischen, dicht aneinandergrenzenden Zellen gebildeten Stroma in ein oder zwei Reihen rasig auftreten. Die Perithecienwandung ist ungefähr 40 μ dick und wird an der Peripherie aus dickwandigen, bzw. wenigstens derbwandigen, ungefähr 9 μ großen kugeligen, ein deutliches Lumen zeigenden Zellen gebildet, die nach innen hin flacher, zartwandiger und lichter gefärbt werden. Außen liegen dem Gehäuse in einer dünnen Schicht grüne, bei der microscopischen Untersuchung später mehr braun erscheinender, structurloser Körner auf, so daß zerdrückte Perithecien etwas rauh erscheinen und den parenchymatischen Aufbau nur an einzelnen Stellen erkennen lassen. Das radialfaserige Ostiolum ist deutlich zu sehen. Bei Einwirkung von Kalilauge werden die Perithecien violett, bei Einwirkung von einer Säure gelb. Asci spindelförmig, sich nach oben und unten verschmälernd, oben derbwandig, am Scheitel verdickt und schmal abgerundet, manchmal wie abgeschnitten erscheinend, ein- bis viersporig, wohl sicher auch achtsporig, 55—80 μ lang, 9—11 μ breit. Der Pilz ist jedenfalls noch nicht reif, so daß nur so wenige Sporen in den Asci entwickelt sind. Sporen hyalin, glatt, cylindrisch, beidendig abgerundet, gerade oder gekrümmt, manchmal

1) Fries, Elenchus 1828, **2**, p. 21 sub *Cenangium*; sub *Nectria* in Tulasne, Carpologia 1865, **3**, p. 172.

2) Kuntze und Schmidt in Mycol. Hefte **1**, p. 61 sub *Sphaeria*; sub *Nectria* in Fries Summa Veget. Scand. 1849, p. 487.

3) Strasser in Verhandl. d. K. K. zool. botan. Gesellsch., Wien 1901, p. 413. Ausführlichere Beschreibung in Weese, Zur Kenntnis des Erregers der Krebskrankheit an den Obst- und Laubholzbäumen (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich 1911, p. 872—885).

4) Persoon, Synopsis methodica fungorum 1801, p. 49 sub *Sphaeria*; sub *Nectria* in Fries, Summa Veget. Scand. 1849, p. 368.

5) Tulasne, Carpologia 1865, **3**, p. 73, tab. XIII, Fig. 1—4.

an einem Ende breiter abgerundet als am anderen Ende, anfangs einzellig, dann mit drei Querwänden, später mit 4—8 ungleiche Zellen bildenden, gerade oder gekrümmten, manchmal schief stehenden Septen, 17—22 μ lang 5—7 μ breit. Die Paraphysen scheinen zartwandig, fädig, gegliedert, bis 5 μ breit zu sein und verschleimen bald.

Wie aus dieser Beschreibung ersichtlich ist, stimmt dieser Pilz mit der Diagnose, die bei ELLIS und SEAVER von der *C. aurigerä* entworfen wurde, ganz gut überein. Da diese zwei genannten Forscher wohl ein authentisches Exemplar von RAVENEL untersucht haben werden, so dürfte wohl das von mir hier beschriebene Exsiccat richtig bestimmt sein.

Der vorliegende Pilz zeigt in seiner Gestalt, seiner Farbe und der Art seines Auftretens eine große Ähnlichkeit mit *Pleonectria Lämyi* (DESMAZ.) SACC.[1]) (1836), wie ich an einem Originalexemplar in DESMAZIÈRES (Plantes cryptogames de France, Fasc. XVII, 1836, Nr. 839) feststellen konnte. SEAVER stellt den letztgenannten Pilz in die Gattung *Thyronectriä* SACC.[2]), die nach ihm mit der Gattung *Pleonectriä* SACC.[3]) zusammenfällt.

Pleonectria Lamyi ist natürlich ganz leicht durch die mauerförmigen Sporen, die zu Sporidien auskeimen, in reifem Zustand von *C. aurigera* zu unterscheiden; bei unreifen Exemplaren kann allerdings die Unterscheidung, wenn man nicht das Substrat berücksichtigt, auf einige Schwierigkeiten stoßen, da dann die Sporen noch nicht alle Quer- und Längswände entwickelt haben und die die Perithecien der *P. Lamyi* aufbauenden größeren Zellen doch nicht ganz genügende Anhaltspunkte bei sonstigem ähnlichem Gehäusebau bieten, um unter allen Umständen eine Verwechslung zu verhüten.

Wie ich früher schon erwähnte, stellt SEAVER *C. aurigera* zu *Scoleconectriä* SEAV.[4]). Diese Gattung umfaßt die stromatischen *Calonectria*-Arten. SEAVER legt nämlich dem Stroma einen hohen systematischen Wert bei und zerlegt die Familie der *Nectriaceen* in zwei Gruppen und zwar in die *Nectrien* ohne Stroma und die *Creonectrien* mit Stroma. Daß diese Zweiteilung nicht statthaft ist, darauf habe ich früher in Übereinstimmung mit v. HÖHNEL schon mehrmals hingewiesen[5]). Daher kann ich die Gattung *Scoleconectriä* ebenfalls nicht gelten lassen, die übrigens mit der älteren Gattung *Puttemansia* P. HENN. (1902) zusammenfällt, wie v. HÖHNEL[6]) an dem Original des von P. HENNINGS als *Pezizee* beschriebenen Pilzes feststellen konnte. Nach SEAVER sollen für *Scoleconectria* die wurmförmigen Sporen characteristisch sein, während er selbst Formen in die Gattung stellt, die elliptische Sporen besitzen.

---

1) DESMAZIÈRES in Ann. Sc. Nat., Ser. II, 1836, **6**, p. 246 sub *Sphaeria*; sub *Pleonectria* SACCARDO in Michelia **1**, p. 324; Syll. Fung. **2**, p. 559.

2) SACCARDO in Grevillea 1875, **4**, p. 21.

3) SACCARDO in Nuov. Giorn. Bot. It. 1875, **8**, p. 8.

4) SEAVER in Mycologia 1909, **1**, p. 197.

5) WEESE in Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. Österr. 1911, p. 879; Zeitschr. f. Gärungsphysiol. 1912, **1**, p. 127 und 1913, **3**, p. 221.

6) v. HÖHNEL in Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch., math.-nat. Cl., Wien 1910, **119**, p. 899. v. HÖHNEL läßt *Puttemansia* als Gattung, die die *Calonectria*-Arten mit Stroma umfaßt, noch gelten, während ich sie für überflüssig halte.

8. *Calonectria Plowrightiana* Saccardo (1878).

Ein in Plowright, Sphaeriac. brit. Cent. III, Nr. 15 ausgegebenes authentisches Exemplar dieses von Saccardo[1]) aufgestellten Pilzes zeigt fast oberflächliche oder aus der Epidermis von *Lappa*-Stengeln hervorbrechende, einzeln oder herdenweise auftretende, stromalose, ockergelbe, steif fleischige, fast kugelige, oben etwas abgeflachte, bei der Mündung, die auf einen kleinem zierlichen Mündungskegel liegt, ganz zart genabelt und etwas dunkler erscheinende, 200—350 μ breite, glatte und kahle Perithecien. Das zart radialfaserige Ostiolum ist ganz deutlich zu beobachten. Die Perithecienwandung ist an der Basis bis ca. 45 μ dick, an der Seite bis 70 μ und oben am Rande bis 85 μ und wird außen aus mehreren Lagen undeutlicher, dickwandiger, gelatinös-knorpeliger, 4—5 μ großer, unter dem Microscop fast hyalin erscheinender Zellen gebildet, die gegen innen manchmal etwas deutlicher, großlumiger, größer und flacher werden. Die zerdrückten Perithecien zeigen keinerlei deutliche Grenzen der die periphere Schicht aufbauenden kleinen, dickwandigen Zellen. Der Mündungskanal ist mit deutlichen Periphysen ausgestattet. Asci zartwandig, spindelförmig nach oben und nach unten sich verschmälernd, 85—100 μ lang, 15—22 μ breit, achtsporig. Die Sporen sind glatt, hyalin, cylindrisch, sich nach beiden abgerundeten Enden etwas verschmälernd, gerade oder schwach gekrümmt, mit 5—7 deutlichen Querwänden versehen, gerade zweireihig oder schief mehrreihig im Ascus angeordnet, 30—50 μ lang, 5—6 μ breit. Über das Vorhandensein von Paraphysen kann ich nichts Sicheres aussagen; es scheinen fädig verschleimende vorzukommen.

Saccaro gibt die Farbe als sanft zinnoberrot an, welche Angabe ich aber nach meinen untersuchten Exemplaren nicht bestätigen kann.

Vergleichen wir die vorhergehende Beschreibung mit der von *Nectria mellina* Montagne[2]) (1856), die v. Höhnel[3]), der diesen Pilz in die Gattung *Calonectria* und nicht wie Saccardo[4]) zu *Ophionectria* stellte, nach dem Pariser Original entworfen hat, so wird uns die große Übereinstimmung der beiden Pilze in die Augen springen. Der einzige Unterschied läge darin, daß *C. mellina* (Mont.) v. Höhnel etwas durchscheinende Perithecien besitzt. Doch auf diese Differenz lege ich nicht soviel Wert, weil ich schon mehrmals beobachten konnte (z. B. von *N. citrino-aurantia* de Lacroix), daß derselbe Pilz einmal mehr wachsartig durchscheinend und dann wieder undurchscheinend auf einem und demselben Stücke auftritt. Microscopisch sind die beiden Pilze kaum zu unterscheiden, wie ich durch Vergleich des oben beschriebenen Pilzes mit den v. Höhnelschen Originalpräparaten feststellen konnte. *C. mellina* zeigt zwar eine etwas dünnere Perithecienwandung als ich bei *C. Plowrightiana* angebe, doch dürfte diese Differenz erheblich geringer werden, wenn wir bedenken, daß v. Höhnel die Größe der Perithecien für seinen Pilz auch etwas kleiner angibt. Jedenfalls gehören diese beiden Pilze, wenn sie nicht Formen ein- und derselben Art sind, in die nächste Verwandtschaft voneinander.

---

1) Saccardo in Michelia 1878, **1**, p. 307.
2) Montagne, Syll. Gen. Spec. pl. cryptogam., Paris 1856, p. 225.
3) v. Höhnel, Fragm. z. Mycol., XIV. Mitt. (Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch., math.-nat. Cl., Wien 1912, **121**, Abt. I, Nr. 744, p. 365).
4) Saccardo in Michelia **1**, p. 323; Syll. Fung. **2**, p. 563.

Von *C. Plowrightiana* Sacc. ist nach den Sporen, sowie nach den Asci und nach der Perithecienstructur die *C. ochraceo-pallida* (Berk. et Br.) Sacc.[1]) (1851) in Cooke (Fungi Britannici exsiccati, Nr. 665) nicht zu unterscheiden. Saccardo gibt zwar in seiner Beschreibung die Sporen nur 18—20 μ lang und $4^1/_2$—5 μ breit und vierzellig an, jedoch stimmt diese Angabe nicht mit meinen Messungen an dem erwähnten Exemplar überein, die mir dieselben Größen wie bei *C. Plowrigthiana* ergaben. Auch äußerlich sehen sich die beiden Pilze so täuschend ähnlich, daß es wirklich ausgeschlossen erscheint, die beiden Pilze sicher auseinander zn halten. Auch ein anderes Exsiccat von *C. ochraceo-pallida* (Plowright, Sphaeriac. brit. Cent. III., Nr. 9; auf *Ulmus campestris*, Lynn) zeigt bezüglich der Perithecien keine Differenzen gegenüber *C. Plowrightiana*. Allerdings kommt es mir vor, als ob die Sporen bei diesem Exsiccat um ganz wenig breiter wären, jedoch darüber läßt sich nichts Bestimmtes aussagen, da das Exemplar nur ganz wenige halbwegs deutliche Sporen zeigt. Wenn diese beiden Exemplare von *C. ochraceo-pallida* (Berk. et Br.) Sacc. richtig bestimmt sind, so wäre *C. Plowrightiana* Sacc. (1878) nur ein Synonym von dem erstgenannten, früher aufgestellten Pilz und als eigene Art zu streichen. Da Berkeley und Broome aber in ihrer Originaldiagnose nichts über die Größe der nach ihrer Beschreibung vierzelligen Sporen angeben, so läßt sich diese Frage ohne ein Originalexemplar nicht endgültig entscheiden.

9. *Calonectria verruculosa* Niessl (1878).

Von diesem Pilz sind Originalexemplare in Thümen, Mycotheca universalis, Nr. 1550 und in Roumeguère, Fungi selecti exsiccati, Nr. 4760 (Portugal auf abgestorbenen Zweigen von *Citrus Limonium*; leg. I.-A. Henriques) ausgegeben worden.

Nach diesen Exsiccaten zeigt *C. verruculosa* Nss.[2]) oberflächliche, herdenweise oder in kleinen Rasen auf einem niedrigen, aus zartwandigen, fast hyalinen, kleinen, 4—8 μ breiten Zellen aufgebauten Stroma, das wieder auf alten schwarzen Pilzstromaten schmarotzt und aus der Rinde hervorbricht, auftretend, anfangs kugelig mit kleinem etwas dunklerem Nabel, dann urnenförmig und schüsselförmig zusammenfallend, 250—500 μ breit, schmutzig-ockergelb, frisch orangegelb bis lichtbraun, steif fleischig, deutlich warzig mit sehr kleinem, radialfaserigem, schwer sichtbarem Ostiolum. Die Perithecienwandung ist ungefähr an der Seite bis 90 μ dick (an der Basis ist sie etwas schmäler, oben am Rande etwas breiter) und wird aus zwei deutlich voneinander geschiedenen Schichten gebildet. Die äußere Schicht ist bis 60 μ breit und wird aus schwach gelblichen, deutlichen, zartwandigen (Membrandicke ca. $^3/_4$—1 μ), kugeligen oder ellipsoidischen, bis 15 μ großen Zellen aufgebaut, welche Zellen auch die kegelförmigen, ca. 50 μ hohen, der Wandung aufsitzenden Warzen aufbauen, aber in diesem Falle gegen außen einseitig verdickt erscheinen. Die innere mehr hyaline Wandschicht ist ungefähr bis 30 μ dick und wird aus undeutlicheren, etwas dickwandigeren, flachgedrückten Zellen gebildet, so daß sie mehr compact erscheint gegenüber der parenchymatischen Außenschicht. Der Mündungskanal ist mit deutlichen Periphysen ausgestattet.

1) Berkeley and Broome, Notice of British Fungi (Annals and Magaz. of Natur. History, London 1851, **7**, Nr. 607, p. 187).

2) Thümen, Contrib. Mycol. Lusit. 1878, Nr. 288.

Asci und Sporen konnte ich leider nicht deutlich beobachten, da die mir zur Verfügung gestandenen Exemplare noch unreif waren. Nach der Beschreibung bei SACCARDO[1]) sind die Sporen nur zweizellig. Aus diesem Grunde kann der Pilz keine *Calonectria* sein und muß, wie es auch PENZIG[2]) getan hat, in die Gattung *Nectria* gestellt werden.

In der Gattung *Nectria* stimmt aber der Pilz nach der ja sehr characteristischen Perithecienstructur und auch nach den Angaben über die Sporen und die Asci ganz mit *N. Ralfsii* BERK. et BR.[3]) (1854) überein, von welchem Pilz ich das Original aus dem Herbarium BERKELEY (KEW) und ein solches aus RABENHORST, Fungi europaei, Nr. 2041 genau studiert habe. Da nun *N. Ralfsii* BERK. et BR. schon früher aufgestellt wurde und für mich es über jeden Zweifel erhaben ist, daß die beiden Pilze identisch sind, so kann *N. verruculosa* (NIES.) PENZ. als eigene Art nicht aufrechterhalten werden.

N. Ralfsii besitzt zartwandige, keulige, sitzende, oben abgerundete, achtsporige, 70—120 μ lange und 12—17 μ breite Asci. Die Sporen desselben Pilzes sind hyalin bis schwach gelblich, glatt, länglich cylindrisch bis breit spindelförmig, beidendig abgerundet, zweizellig, häufig ungleichzellig mit einem breit abgerundeten Ende und einem längeren mehr schmaleren Ende, häufig deutlich eingeschnürt, jede Zelle mit ein oder zwei Öltropfen oder gekörneltem Inhalt, schief einreihig oder oben teilweise zweireihig, 14—25 μ lang, 5—8 μ breit. Die Paraphysen sind ziemlich zahlreich, fädig und verschleimend.

Ganz genau stimmen zwar die Maße von *N. Ralfsii* und *N. verruculosa* nicht überein, doch das erklärt sich sofort dadurch, daß die der Beschreibung von letztgenanntem Pilz zugrunde gelegenen Exemplare nicht vollständig ausgereift waren.

Mit *N. Ralfsii* fällt auch, wie mir die Untersuchung eines Originals (auf *Sarothamnus vulgaris*, Salve die Orselina, Locarno; leg. DALDINI (1861) lehrte, *N. Daldiniana* DE NOT.[4]) vollständig zusammen. Da diese zweite *Nectria*-Art erst 1863 aufgestellt wurde, so muß sie wie *N. verruculosa* (NIESSL) PENZ. als eigene Art gestrichen werden.

Der von FUCKEL in Hattenheim (Nassau) gesammelte Pilz, den er als *N. Daldiniana* bezeichnete, ist vollständig unreif und unbestimmbar. Möglicherweise handelt es sich um eine Form von *N. ochroleuca* (SCHW.) BERK. oder von *N. subquaternata* BERK. et BR.

Die Angaben über die Sporengröße von *N. Daldiniana* DE NOT. bei SACCARDO[5]) und WINTER[6]) sind falsch.

N. Ralfsii, welcher Pilz der *N. cinnabarina* (TODE) FRIES ziemlich ähnlich sieht, sich aber leicht durch die Farbe und die mehr zartwandigen Perithecienwandzellen von dieser Art unterscheiden läßt, ist also bisher auf *Ulex*, *Betula?*, *Citrus* und *Cytisus* in Gesellschaft von alten Pilzstromaten gefunden worden.

---

1) SACCARDO, Syll. Fung. **2**, p. 495.
2) PENZIG in Michelia **2**, p. 420.
3) BERKELEY and BROOME, British Fungi Nr. 780 (The Annals and Magaz. of Natur. History 1854, p. 467); SACCARDO, Syll. Fung. **2**, p. ~~467~~ 503.
4) DE NOTARIS, Sferiac. ital. 1863, Nr. 7.
5) SACCARDO, Syll. Fung. **2**, p. 492.
6) WINTER, Pilze, **2**, p. 119.

10. *Calonectria Balanseana* Berlese et Roumegère (1888).

Nach einem Original in Roumegère, Fungi selecti exsiccati, Nr. 4452 (auf der Oberseite von lebenden *Bambusa*-Blättern; Bavi bei Tu-Phab [Tonkin]. December 1887, leg. B. Balansa) zeigt *C. Balanseana* Berl. et Roum.[1]), anfangs kugelige, dann deutlich genabelte, schwach schüsselförmig eingesunkene oder urnenförmige, weißlich rosafarbene, später etwas verblassende, fleischige, fast glatte, später etwas runzelige, 250—450 μ breite, oben kahle, seitlich manchmal etwas durch die radial hinwegziehenden Hyphen etwas flaumig erscheinende oberflächliche Perithecien, die herdenweise oder in dichteren kleinen Gruppen auf einer weißlichen, spinnengewebeartigen, oft rundlichen, bis $^1/_2$ cm und darüber breiten deutlichen Basalmembran aufruhen, die ihrerseits wieder auf *Meliola*-Hyphen parasitisch auftritt. Das kleine Ostiolum ist bei diesem Pilz nicht allzu leicht zu beobachten. Von den Perithecien gehen seitlich und von der Basis radial zartwandige, hyaline, glatte, septierte 3—$4^1/_2$ μ breite Hyphen weg, die meistens zu einer deutlichen Basalmembran sich verflechten, welche Basalmembran sich leicht mit den Gehäusen vom Substrat abheben läßt. Die Perithecienwandung ist an der Seite bis 80 μ dick und wird aus hyalinen, zartwandigen, kugeligen bis polyedrischen, offenen, 10—20 μ großen Zellen aufgebaut, die gegen den Nucleus etwas dickwandiger werden, an der Peripherie gegen außen manchmal einseitig verdickt erscheinen und in 4—7 Lagen auftreten. Die Wand der Gehäuse ist unten etwas schmäler, oben am Rande des mehr flachen Scheitels etwas dicker. Asci cylindrisch keulig, unten in einen kurzen Fuß verschmälert, oben abgerundet und sehr verdickt, sehr dickwandig, 80—110 μ lang, 14—17 μ breit, achtsporig. Sporen hyalin bis schwach gelblich, glatt, spindelförmig, meist keulig, nach jeder Seite sich stark verschmälernd, oft fast spitz zulaufend, mit drei deutlichen Querwänden, zartwandig, vierzellig, von denen die dickste Zelle gewöhnlich am längsten ist, 25—33 μ lang, $6^1/_2$—9 μ breit, oben zweireihig, unten einreihig angeordnet. Paraphysen zahlreich, fädig, verzweigt, verschleimend und den Nucleus oft zu einer fast compacten Masse verbindend.

C. Balanseana Berl. et Roum. stellt eine sehr characteristische *Calonectria*-Art dar.

Mit diesem Pilz stimmt *C. gyalectoidea* Rehm[2]) (1898) vollständig überein, wie ich an einem Originalexemplar aus dem Herbarium des Königl. Botanischen Museums in Berlin (*Sapindaceen*-Blatt, Brasilien, leg. Ule. Nr. 1196) feststellen konnte. *C. gyalectoidea*, von welchem Pilz Rehm die Sporen etwas zu schmal angegeben hat, ist daher als eigene Art zu streichen. *C. gyalectoidea* in Theissen, Decades fungorum brasil., Nr. 29 ist aber nicht derselbe Pilz.

Nach der Perithecienstructur ist mit der *C. Balanseana* die *C. melioloides* Speg.[3]) (1886) nahe verwandt, welche Art auch auf *Meliola*-Hyphen auftritt. Natürlich ist der zweite Pilz, den ich an authentischem Material aus Balansa, Plantes du Paraguay, Nr. 2741 und Roumeguère, Fungi selecti exsiccati, Nr. 4141 studieren konnte, durch die vielzelligen langen, hyalinen Borsten und die etwas längeren stark zugespitzten Sporen,

1) Berlese et Roumeguère in Revue Mycol. 1888, tab. 67, Fig. 2.
2) Rehm in Hedwigia 1898, p. 197, tab. VIII, Fig. 30.
3) Spegazzini in Anal. Soc. Ci. Argent. 1886, **19**. p. 41.

die auch manchmal durch Keimung entstandene kurze Anhängsel tragen, leicht von dem erstgenannten Pilz überein. Mit *C. melioloides* Speg. ist. *C. Trichiliae* Rehm[1]) (1898) (Balansa, Plantes du Paraguay, Nr. 4015) identisch, wie mir ein Rehmsches Original zeigte. Der Rehmsche Pilz kann daher als eigene Art nicht aufrecht erhalten werden. Dasselbe vermute ich von *C. erysiphoides* Berlese et Roum. (1888)[2]).

11. *Calonectria appendiculata* Rehm (1898).

Dieser auf *Euphorbiaceen*-Blätter von Ule in Brasilien gesammelte Pilz besitzt oberflächliche, kugelige, 150—180 μ breite, deutlich parenchymatische, weich fleischige, vom Substrat leicht ablösbare, weiße oder licht graugelbe Perithecien, die herdenweise oder in kleinen Gruppen beieinander auf einer weißlichen, spinnengewebeartigen, *Meliola*-Hyphen überziehenden Basalmembran auftreten. Die kleine, ziemlich flache Papille mit dem nicht sehr leicht sichtbaren, zart radialfaserigen Ostiolum ist als etwas dunklerer Punkt schon mit der Lupe zu beobachten. Die Perithecien sind oben mit hyalinen, kurzen, stumpfkegelförmigen, bis 8 μ breiten dickwandigen, oft ganz compacten Haaren besetzt, die gegen die Basis länger, schmäler, spitzer und mehrzelliger werden und eine Länge von 100 μ erreichen. Die größeren Haare sehen dann denen von *C. melioloides* Speg. sehr ähnlich. Das Subiculum wird aus zartwandigen bis mäßig derbwandigen, dichtstehenden, 3—4 μ breiten, septierten, glatten, verzweigten Hyphen gebildet, die sich so innig verflechten, daß sie eine Basalmembran bilden. Von der Seite der Gehäuse ziehen Bündel von solchen Hyphen weg, die mit der Lupe beobachtet werden können und die die Gehäuse wie von weißen Stelzen getragen erscheinen lassen. Die Perithecienwandung ist ungefähr 29 μ breit und wird aus mehreren Lagen ellipsoidischer oder polyedrischer, deutlicher, 8—12 μ großer Zellen gebildet, von denen die der Peripherie dickwandig sind, wogegen die an den Nucleus grenzenden zartwandig erscheinen. Asci sitzend, cylindrisch bis keulenförmig, dickwandig, mit besonders verdicktem Scheitel, sechs- bis achtsporig, 70—95 μ lang, 11—17 μ breit. Sporen hyalin bis schwach gelblich, glatt, keulig bis spindelförmig, nach beiden Seiten stark verschmälert, manchmal fast spitz zulaufend, vierzellig (mittlere Zelle meist größer), 26—36 μ lang, $6^1/_2$—8 μ breit, gerade zweireihig im Ascus angeordnet. Paraphysen zahlreich, fädig, verzweigt.

Die Anhängsel, von denen Rehm[3]) spricht, sind nicht nur auf die Basis beschränkt, sondern bedecken natürlich in etwas verschiedener Ausbildung das ganze Perithecium. Die Perithecien können daher nicht als kahl bezeichnet werden.

Mit *C. appendiculata* Rehm (1898) fällt *C. Soroceae* Rehm[4]) (1900) nach einem Originalexemplar (auf Blättern von *Sorocea ilicifolia*; Tuberão, Brasilien, 1890, leg. Ule) aus dem Königl. Botan. Museum zusammen. Letztgenannter Pilz ist daher als selbständige Art zu streichen.

C. appendiculata gehört nach dem parenchymatischen Perithecienaufbau, nach den dickwandigen Asci mit den characteristisch geformten

1) Rehm l. c. p. 198, tab. VIII, Fig. 31.
2) Berlese et Roumeguère l. c. tab. 47, Fig. 1.
3) Rehm in Hedwigia 1898, p. 197, tab. VIII, Fig. 28.
4) Rehm l. c. 1900, p. 224, Fig. 9.

Sporen und den typischen, zahlreichen, fädig verzweigten Paraphysen in den Verwandtenkreis der *C. Balanseana* Berl. et Roumeguère, welcher Verwandtenkreis sicher eine natürliche Entwicklungsreihe darstellt.

Am nächsten steht unserm Pilz die *C. melioloides* Speg., da diese *Calonectria*-Art fast ebensolche Borsten besitzt. In einzelnen Fällen wird eine Unterscheidung dieser beiden Pilze ziemlich schwer sein, da Übergänge zwischen den zwei Arten vorkommen. Eine solche schwer zu bestimmende Form ist die *C. appendiculata* Rehm (in Rehm, Ascomycetes, Nr. 1689), bei welcher Form die dickwandigen, compacten, kurzen Haare der Oberseite der Perithecien nicht zu beobachten sind. Zu den näheren Verwandten ist auch noch die ebenfalls behaarte *C. pachythrix* Rehm [1]) zu rechnen, die aber schmälere und etwas längere Sporen besitzt.

12. *Calonectria (Mesonectria) sulphurella* Starbäck (1899).

Nach einem Originalexemplar aus dem Herbarium H. Sydow (Schöneberg-Berlin) ist *C. sulphurella* Starb. [2]) mit *Nectria tjibodensis* Penz. et Sacc. [3]) vollständig identisch. Die Vierzelligkeit der Sporen, die der Autor bei erstgenanntem Pilz beschreibt, wird lediglich durch vier Öltropfen vorgetäuscht.

Die Vermutung v. Höhnels [4]), der auf Grund der Beschreibung es für wahrscheinlich hielt, daß *C. sulphurella* Starbäck mit *Nectria flocculenta* (P. Henn. et E. Nym.) v. Höhn. [5]) zusammenfällt, hat sich durch meine Untersuchung als richtig erwiesen, da ja *N. flocculenta* ebenfalls (wie noch eine Anzahl anderer *Nectria*-Arten, die in einer eigenen Mitteilung ausführlicher besprochen werden) als Synonym zu *N. tjibodensis* gestellt werden muß.

C. sulphurella Starb. ist daher als selbständige Art völlig zu streichen.

13. *Calonectria (Mesonectria) collapsa* Starbäck (1899).

Nach meinen Untersuchungen eines Originalexemplares stellt *C. collapsa* Starb. [6]) eine vom Autor gut beschriebene, durch die deutlich rauhen Sporen characteristische *Calonectria*-Art dar.

14. *Calonectria eburnea* Rehm (1898).

Auf einem Originalexemplar dieses Pilzes, das ich aus dem Königl. Botan. Museum in Berlin erhalten hatte, treten drei verschiedene Pilze auf, von denen aber keiner mit der Beschreibung von *C. eburnea* Rehm [7]) übereinstimmt. Der eine rasig auftretende, wachsartig durchscheinende, ockergelbe, glatte Pilz ist eine *N. ochroleuca* (Schweinitz) Berk. [8]),

---

1) Rehm in Ann. Mycol. 1907, **5**, p. 531.

2) Starbäck in Bihang K. Svenska Vet.-Akad. Handling. 1899, **25**, Afd. III, Nr. 1, p. 30, Taf. II, Fig. 53.

3) Penzig et Saccardo in Malpighia 1897, **11**, p. 512.

4) v. Höhnel in Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch., math.-nat. Cl., Wien 1912, **121**, Abt. I, p. 366.

5) P. Hennings et E. Nyman in Monsunia 1899, **1**, p. 160, Taf. V, Fig. 6 sub *Nectriella* Sacc.; sub *Calonectria* in Höhnel l. c.

6) Starbäck l. c. p. 29, Taf. I, Fig. 50—51.

7) Rehm in Hedwigia 1898, p. 196, tab. VIII, Fig. 24.

8) Schweinitz in Transact. Americ. Phil. Society 1832, **14**, p. 204 sub *Sphaeria*; sub *Nectria* in Berkely, Grevillea 1875, **4**, p. 16. Über die zahlreichen Formen findet man Näheres in v. Höhnel und Weese, Zur Synonymie in der Gattung *Nectria* in Ann. Mycol. 1910, **8**, p. 464—468 und ebenda 1911, **9**, p. 422—424, in welchen bei-

welche *Nectria* unter zahlreichen Namen beschrieben wurde; der rote, einzeln oder herdenweise auftretende, zart rauhe ist eine großsporige Form von *N. Bolbophylli* P. Henn.[3]), die zahlreiche Formen umfaßt und sicher auch schon früher unter einem anderen Namen beschrieben ist, und der dritte rasige, lichte, weißliche bis ockergelbe, deutlich warzige Pilz ist die *C. sulcata* Starb.[1]), die äußerlich der *N. subquaternata* Berk. et Br.[2]) sehr ähnlich sieht. Ob Rehm einen dieser drei Pilze als *C. eburnea* Rehm bezeichnet hat, konnte ich leider auf Grund dieses Exemplares nicht feststellen.

15. *Calonectria hibiscicola* P. Hennings (1908).

Die auf *Hibiscus*-Rinde im botanischen Garten zu Goeldi (Para) von Baker im Juni 1908 gesammelte und in Gesellschaft von einem in den Formenkreis der *Nectria Bolbophylli* P. Henn.[3]) gehörigen Pilz rasig auftretende, mit lichten deutlichen Warzen versehene, schmutzig-ockergelbe *C. hibiscicola* P. Henn.[4]) ist nach dem Berliner Original nichts anderes als *C. sulcata* Starb. (1899). mit welchem Pilz wieder die *C. Meliae* Zimm. (1901)[5]) zusammenfällt. *C. sulcata* Starb. ist durch ihren Perithecienwandbau ungemein characteristisch. Die Perithecienwandung ist ungefähr 35 μ dick und wird außen aus hyalinen, derbwandigen, rundlichen, offenen Parenchymzellen, die in der Größe zwischen 12 und 20 μ schwanken, gebildet, während die innere Schicht, die ungefähr ebenso breit ist als die periphere, aus mehr zartwandigen, flachen, zusammengedrückten Zellen aufgebaut wird. Die großen Warzen sind Zellhaufen auf der äußeren Schicht, die aus denselben Elementen wie diese bestehen, welche Zellen gewöhnlich einseitig stark verdickt und glänzend erscheinen. Die Warzen sind um das Ostiolum oft so angeordnet, daß die Perithecien von oben betrachtet wie eine fünf- oder sechsteilige Blume aussehen. Dieselbe Erscheinung kann man allerdings auch bei *N. subquaternata* Berk. et Br. und bei *N. confusa* v. Höhn.[6]) beobachten, jedoch an manchen Exemplaren ist davon wieder nichts zu sehen.

Daß die Asci nur stets viersporig sind, wie v. Höhnel sagt, kann ich nicht bestätigen. Sie sind meistens viersporig, doch sind auch sechs- und achtsporige zu finden.

Die *N. sulcata* Starb., welcher Pilz in den Tropen ziemlich häufig zu sein scheint und aus Ceylon (Herbar. Berkeley; det. v. Höhnel), aus Südbrasilien (Rio Grande do Sul, leg. Malme; São Paulo, Urwald bei Barra Mansa, leg. Schiffner), aus Java (Buitenzorg, leg. v. Höhnel), aus Afrika (leg. Zimmermann) usw. bekannt ist und auch auf verschiedenen Substraten aufzutreten scheint, liefert auch einen schönen Beweis für meine

---

den vorläufigen Mitteilungen viele Synonyme von *Nectriaceen* zusammengestellt sind. v. Höhnel hat seine dort vorläufig bekannt gegebenen Resultate in Fragm. z. Mycol., XIV. Mit. (Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch., Wien 1912, **121**) ausführlich publiciert, während die ausführliche Behandlung meiner Resultate größtenteils noch aussteht.

1) Starbäck l. c. p. 29, Taf. I, Fig. 52.

2) Berkeley et Broome in Fungi of Ceylon, Nr. 1011; Saccardo, Syll. Fung. **2**, p. 489.

3) P. Hennings in Hedwigia 1905, p. 171.

4) P. Hennings in Hedwigia 1908, **48**, p. 105.

5) Zimmermann in Centralbl. f. Bact. 1901, p. 106, Fig. 7—8.

6) v Höhnel, Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch., Wien 1912, p. 372.

Anschauung, daß das Vorhandensein oder das Fehlen eines Stromas kein Merkmal darstellt, auf Grund dessen die Gattung *Calonectria* in zwei Gattungen zerlegt werden könnte, wie es z. B. SEAVER wirklich getan hat. Die *C. sulcata* STARB. tritt gewöhnlich mit deutlichem, polsterförmigem Stroma auf und wäre somit nach SEAVER in seine Gattung *Scoleconectria*[1]) zu stellen. Ein von SCHIFFNER auf einer faulenden *Anona*-Frucht in São Paulo gesammeltes, von v. HÖHNEL[2]) studiertes Exemplar zeigt aber Perithecien, die einzeln und ohne Stroma auf dem Substrate auftreten und die unstreitig denselben Pilz darstellen, welcher Pilz aber jetzt nach SEAVER als *Calonectria* bezeichnet werden müßte. Es zeigt sich also hier ganz dasselbe wie in der Gattung *Nectria*, daß die Ausbildung des Stromas je nach den Lebensbedingungen wechselt und somit nicht als Merkmal zur Gruppenbildung herangezogen werden kann.

Aus diesem Grunde lasse ich auch die Gattungen *Creonectria* SEAV.[3]) und *Puttemansia* P. HENN.[4]) (= *Scoleconectria* SEAVER nach v. HÖHNEL) nicht gelten. Der Typus der Gattung *Puttemansia* P. HENN., *P. lanosa* P. HENN. hat daher *Calonectria lanosa* (P. HENN.) WEESE zu heißen.

Puttemansia könnte höchstens für die behaarten *Calonectria*-Arten aufrecht erhalten werden. Doch nach einer solchen Gattung ist auch kein zwingendes Bedürfnis vorhanden. *Trichonectria* KIRSCHSTEIN[5]) (1906) fällt auch mit genannter Gattung zusammen, wenn auch bei diesem Pilz kein Stroma ausgebildet ist.

Zum Schluß danke ich meinem hochverehrten Chef Herrn Hofrat Prof. Dr. v. HÖHNEL herzlichst für die Überlassung seines reichhaltigen Herbariums für meine Studienzwecke.

Life history of a new species of *Sphaerella*.

By **BASCOMBE BRITT HIGGINS.**
Agricultural Experiment Station, Ga. U. S. A.

(With 2 textfigures.)

While studying *Cylindrosporium* on species of *Prunus* during the summer of 1912, leaves of *Prunus pennsylvanica* were found parasitized by a fungus which was at first thought to be a *Cylindrosporium*. The spores were elongated and slender, resembling those of this genus very much. A short study, however, brought to light some characteristic differences.

The effect on the host was very different. The leaf tissue was killed outright, and by the time the spore bearing fruit bodies appeared the spots had a scalded appearance. The spots were irregularly round

1) SEAVER in Mycologia 1909, p. 197.
2) v. HÖHNEL in Denkschr. d. Kais. Acad. d. Wissensch., Wien 1907, **58** (Erg. d. Bot. Exped. Südbrasilien).
3) SEAVER l. c. p. 183.
4) P. HENNINGS in Hedwigia 1902, p. 112; SACCARDO, Syll. Fung. **18**, p. 98.
5) W. KIRSCHSTEIN in Verhandl. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1906, **48**, p. 60.

to elliptical, two to five millimeters in diameter, and often coalescing until the entire leaf was killed and dropped from the tree. Each spot bore many fruit bodies in contrast to the solitary fruit body in *Cylindrosporium*. "Shot hole" was often produced in early summer. When this occurred a separation layer formed outside the dead area and the spot dropped out.

When sectioned the fruit bodies were found to have a distinct pycnidial wall with a rather large pore at the apex. They were small, globose to elliptical, and entirely embedded in the tissue of the leaf barely breaking the epidermis on either surface, but most commonly on the upper surface.

These observations left little doubt of the relation of the fungus to the form genus *Septoria*. Since, however, some confusion has arisen as to the limits of *Septoria* and *Cylindrosporium*[1]) a comparison of its development and life history with that of *Cylindrosporium* was thought desirable.

For the purpose of studying the fruit bodies a number of the spots which were beginning to assume the scalded appearance were killed, and embedded in paraffin. When sectioned and stained this material showed pycnidia in many primary stages of development.

The development of the pycnidium is very similar to that described for *Diplodia* by Bauke[2]) and called by Zopf[3]) "Knäuelfrucht." It usually begins just beneath the epidermis, more rarely within the epidermal cell or even deep in the palisade layer. A mycelial thread becomes profusely branched, the branches forming a small, round, and rather compact knot (figs. 3, 4). The knot enlarges rapidly and pushes down into the deeper leaf tissues. At the same time the branches which make up the knot coalesce and form an oval or globose hollow structure which is open at the top. At maturity the wall of the pycnidium is pseudoparenchymatous but very delicate. The conidiophores arise as short branches from the inner surface of the wall. The development is therefore "angiocarpous" while that of *Cylindrosporium* is "gymnocarpous".

Another important character in which this fungus differs from *Cylindrosporium* is found in the relation of the mycelium to the host tissue. Instead of being intercellular as in that genus, it passes directly through the host cells. When the end of a thread comes in contact with a host cell a small hole is apparently dissolved through the wall and the thread becoming much constricted passes through and enlarges again on the other side (fig. 1).

The diseased trees were growing in a small thicket made up almost entirely of this species with a few small trees of *Prunus serotina*, which, however, were not affected by the fungus. The infection became very severe toward the end of summer, so that there were very few leaves

---

1) A very similar if not idential fungus on leaves of *Prunus pennsylvanica* was distributed in Fungi Columbiani (Nr. 3316) as *Cylindrosporium Padi-cerasina* Peck n. v. So far as I have been able to find, however, no description has ever been published. The pycnidia and spores as well as the effects on the leaf tissue are very similar to those of the fungus under consideration.

2) Bauke, H., Beiträge zur Kenntnis der Pycniden, 1 (Nova Acta, K. Leop. Carol. Deutschen Akad. Naturf. **38**, with 6 plates; Dresden 1876). See Just's Jahresb. **4**, p. 175, 176, 1878.

3) Zopf, W., Die Pilze, p. 60, 1890.

without several dead spots and they began to turn yellow and drop off during August.

On Sept. 4th some of these fallen leaves contained small black bodies in the spots which had been killed by the *Septoria*. Ten days later these spots were densely dotted with these bodies which were conspicuous because of their black color on the yellow or yellowish brown leaf tissue. Spots on many of the yellowed leaves which were still on the trees also showed these bodies.

Freehand sections showed two kinds of structures. One had the appearance of a small stroma and the other that of a pycnidium containing very small rod-like spores. These last were thought at the time to belong to a saprophytic *Phyllosticta*, and because of the rush of other work were not studied carefully at that time. Some of the leaf tissue containing these structures was killed on Sept. 4th, Sept. 14th, and again on Dec. 18th and embedded in paraffin for further study.

When this material was sectioned and stained, the small spores were found very often forming in the same pycnidium where the typical *Septoria* spores had been produced, which indicated that they were genetically connected with the *Septoria*. They are formed on slender sterigma-like projections arising from the large deeply staining cells which line the pycnidium at this time. These cells often grow out in chain like branches which reach entirely across the pycnidial cavity.

The stroma-like bodies mentioned above were found to be young perithecia. The wall of the perithecium develops in manner very similar to that described for the pycnidium; but they form deeper in the tissue of the leaf, usually in the palisade layer or sometimes in the mesophyll on the underside of the leaf. A dense hyphal knot arises by the branching of one or more hyphae. These branches soon coalesce and form the pseudoparenchymatous wall of the perithecium. The neck of the perithecium is finally formed by coalescence of the more or less spirally wound ends of these branches.

Very early in the formation of the young perithecium from the hyphal knot, a deeply staining central branch is differentiated. The base of this hypha is enlarged and once or twice coiled, and the free end of the coil extends as a slender trichogyne-like structure. It reaches to the ostiolum but has not been seen projecting beyond. These structures are very similar to the carpogonial structures found by Frank[1]) in *Gnomonia erythrostoma* and by Fisch[2]) in *Polystigma rubrum*.

The small pycnospores, from their size, mode, and time of formation are probably homologous with what has been termed spermatia. No evidence that they function as male sexual organs has so far been found. They have never been found attached to the trichogyne-like structure. They are, however, often found around the mouth of the perithecium, sometimes in clusters.

---

1) Frank, B., Über *Gnomonia erythrostoma*, die Ursache einer jetzt herrschenden Blattkrankheit der Süßkirschen im Altenlande, nebst Bemerkungen über Infection bei blattbewohnenden *Ascomyceten* der Bäume überhaupt (Ber. D. Bot. Ges. **4**, p. 200—205, 1886).

2) Fisch, C., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger *Ascomyceten* (Bot. Ztg. **40**, p. 851—870, 875—897, 899—906, pls. 10, 11, 1882).

The trichogyne and coiled portion of the carpogonial structure soon disintegrate but a part of the coiled basal portion was found in material killed December 18th.

On January 24th more of the material was examined when acsogenous hyphae had aeready formed in the base of the perithecium, but no sections showing the origin of these hyphae have been obtained. The asci are soon formed, but the spores do not mature until about the first of May. In some leaves brought into the laboratory and placed in a moist chamber on December 12th mature asci and ascospores were found the last of January; and in leaves brought in January 24th they had matured after one week in the moist chamber.

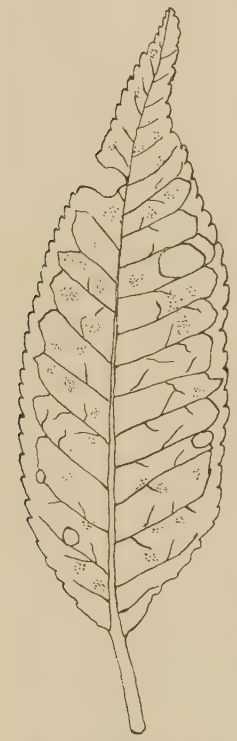

Fig. 1. Fallen leaf of *Prunus pennsylvanica* showing approximately the grouping of perithecia on spots infected during previous summer. (Natural size.)

The asci are eight spored, cylindrical, crowded, without paraphyses, and tend to cling together in a cluster when crushed out of the perithecium. The spores are two celled, colorless and fusiform.

Pure Cultures.

Both pycnospores and ascospores grow readily in nutrient agar; and pure cultures from both sources have been obtained and studied.

The germinating pycnospores were transferred from agar plates to steamed bean pods. The mycelial growth is rather slow and is at first pure white. Very soon, however, some of the hyphae next the bean pods turn dark and also dark colored pycnidia are formed. The mycelium is partly within the tissue of the bean pod, and the pycnidia usually begin their development within the tissue also. Pycnospores similar to those formed on the cherry leaves were found in great abundance. Often the whole colony is covered by waxy appearing masses of spores which have exuded from the pycnidia.

As the culture becomes older "spermogonia" appear bearing rod like "spermatia" indistinguishable from those found on the yellowed cherry leaves in the fall. Also what appears to be abnormal perithecia are formed. These are pseudoparenchymatous structures which apparently begin their formation in a manner similar to the development of perithecia on cherry leaves, but no asci were ever found in them. The walls of the "spermogonia" were also abnormally thick but bore normal appearing „spermatia" in great abundance.

On steamed cherry leaves the mycelium was almost entirely within the leaf tissue. Otherwise the growth was very similar to that on the bean pods.

The ascospores also germinate and grow very readily on nutrient agar, so that asci containing germinating ascopores were readily found and separated from the contaminations. At first long slender conidia (fig. 13) somewhat larger than normal pycnospores were abstricted one after the

other from the ends of short branches. This conidia formation resembled very closely that found in cultures of certain species of *Fusarium*.

The production of this type of spore soon ceased and the further development is very similar to that described for the cultures of the imperfect stage.

Fig. 2. *1* Mycelium within the cells of the host leaf, showing constrictions where passing through walls of host cells. — *2* A later stage, showing the partial disintegration of cell walls. — *3* and *4* Early stages in the formation of a pycnidium. — *5* Mature pycnidium. — *6* Spermogonium containing spermatia. — *7* Very early stage in the formation of perithecium. — *8* A later stage, showing carpogonical branch surrounded by anastomosing branches which form the perithecial wall. — *9* Section of a perithecium at a still later stage showing ascogenous hyphae arising from the cell in the base of the perithecium. — *10* Mature perithecium with asci and spores in various stages of development. — *11* Mature ascus, showing break in the outer sheath of ascus wall. — *12* Mature ascus, showing broken and collapsed outer sheath and expanded inner membrane of ascus. — *13* Conidiophores and conidia from agar culture of ascospores, seven days old.

Inoculations.

A small plant of *Prunus pennsylvanica*, which had been brought into the green house and planted in a pot, was inoculated by placing drops of water containing pycnospores from an ascosporic culture on the underside of its leaves. This plant with another used as a check were covered with bell jars.

The first inoculation had failed to produce infection at the end of two weeks, so the same plant was used again. This time newly formed pycnospores from an ascosporic culture were used. On the fifth day spots

began to appear on the inoculated leaves and by the end of eight days nearly every leaf showed one to six spots. Each spot contained numerous pycnidia which bore pycnospores exactly similar in shape, size etc. to those found the previous summer.

To learn the time necessary for infection the check plant was now inoculated with pycnospores from the first plant. Again spots began to appear on the fifth day. This showed clearly that the infections developed from the inoculations rather than from pycnospores which had lodged on the plants during the previous summer; because had such pycnospores been on the plants, they would have produced infections during the first two weeks the plants were under bell jars.

Systematic.

Neither the perfect nor imperfect stage of the fungus so far as I can find has ever been described. Apparently no similar ascomycete has been described on *Prunus pennsylvanica* and the only one described on the genus *Prunus*, whose asci and spores are similar in size, is *Sphaerella cerasella* (Aderh.) Sacc. et Syd.[1]) whose imperfect stage is *Cercospora cerasella* Sacc. according to Aderhold[2]).

The presence of a *Septoria* stage and the carpogonical structures suggested a near relation to *Gnomonia erythrostoma* Pers., but a comparison of the fungus with descriptions of this genus show at once that they are distinct. They differ in shape and size of perithecia, in form of asci, and in their effect on the host. The affected leaves drop prematurely instead of hanging on the tree all winter as in *Gnomonia erythrostoma*. The shape of the perithecium with the very short beak, and the absence of a pore and thickened apex in the ascus would place the fungus in *Sphaerella* rather than *Gnomonia*. Since the fungus agrees with the genus *Sphaerella* Ces. et de Not. it is placed in this genus; and I propose the name *Sphaerella nigerristigma* with the following diagnosis.

Diagnosis.

Mycosphaerella[3]) *nigerristigma* n. sp. Perithecia black, amphigenous but mostly epiphyllous, aggregated on spots killed by pycnidial mycelium or scattered over the entire leaf, ovate, 90—110 × 45—85 μ, immersed with the short beak protruding through the leaf epidermis; asci cylindrical, clustered, aparaphysate, without a pore in the apex, 35—45 × 7 μ, spores fusiform colorless, once septate 16—21 × 2,5—3 μ,

Pycnidial stage: Spots at first glaucous but soon turning brown, often dropping out, 2—5 mm in diameter; pycnidia colorless or light brown, amphigenous, immersed, globose, with a single large apical pore;

---

1) Saccardo, Syll. Fung. **16**, p. 469, 1902.

2) Aderhold, R., *Mycosphaerella cerasella* n. spec., die Perithecienform von *Cercospora cerasella* Sacc. und ihre Entwicklung (Ber. D. Bot. Ges. **18**, p. 246—249, 1900).

3) The technical description bears the genus name *Mycosphaerella* Johanson (Svamper från Island; Ofversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Vöhandl., p. 163, 1884) which is used by Schroeter (Crypt.-Fl. Schlesien **32**, p. 332, 1897), by Lindau (Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenf. **1**, p. 423, 1897), and by many others, though it is desirable that *Sphaerella* Ces. et de Not. may be one of the genera conservanda adopted by the Botanical Congress in London, 1915.

pycnospores colorless, long, slender, flexuous, 35—56 × 2—3 μ, continuous or 1—4 septate. "Spermatia" produced in "spermogonia" or in the pycnidia in late autumn, 4—5 × 1 μ.

Pycnidial stage parasitic in leaves of *Prunus pennsylvanica*, ascogenous stage saprophytic in leaves of the same host.

Perithecіis amphigenis, gregariis vel sparsis, nigris, immersis, punctiformibus, ovatis, 90—110 × 45—85 μ; ostiolis prominulis; ascis cylindricis, aparaphysatis, 35—45 × 7 μ, octosporis; sporidiis, hyalinis, fusoidiis, 16—21 × 2,5—3 μ, 1 septatis.

Hab. in foliis dejectis *Pruni pennsylvanicae*.

Status conidicus: maculis primum glaucis dein brunneis, 2—5 mm lat., interdum dejectis; pycnidiis amphigenis, immersis, globosis; sporidiis hyalinis, filiformibus, flexuosis, 35 – 36 × 2—3 μ, continuis aut 1—4 septatis; spermatiis autumno in spermogoniis.

Hab. in foliis vivis *Pruni pennsylvanicae*.

Summary.

A new disease of *Prunus pennsylvanica* caused by the pycnidial stage of a previously undescribed *Sphaerella* is described. The perithecia begin to develop early in the fall often before leaf fall. A single carpogonical (?) branch is found in each young perithecium; and at the sametime "spermatia" are produced in pycnidia-like "spermogonia".

The trichogyne-like part of the carpogonial structure disintegrates leaving only a basal cell. Whether or not this basal cell functions as an ascogonium is not known; but in the spring ascogenous hyphae arise from a cell which occupies a position in the base of the perithecium similar to that occupied by this basal cell.

The connection between the pycnidial and ascogenous stages is shown by similarity of cultures from the pycnospores and the ascospores as well as by infection experiments with pure cultures from the ascogenous stage.

It is hoped that sufficient material for a more detailed study of the perithecial development may be obtained in the near future.

The study on which this article is based was carried on in the Botanical laboratory of Cornell University under the direction of Professor George F. Atkinson, whom I take pleasure in thanking for careful consideration and criticism of the work.

Mycologische Notizen über Awamori-Koji-Pilze *(Aspergillus)* und *Rhizopus Delemar*.

Von **K. Usami**, Fukuoka (Japan).

(Mit 8 Figuren.)

Über genannte Pilze liegen schon verschiedene neuere Untersuchungen vor, meine Mitteilung bezweckt lediglich einige Beobachtungen wiederzugeben, die ich schon vor längerer Zeit machte, aus äußeren

Gründen bislang aber nicht weiter fortsetzen konnte. Zumal der *Rhizopus Delemar* (Boidin) Wehm. et Hanz. ist inzwischen genauer von J. Hanzawa[1]) studiert worden.

1. Vorkommen einer zweiten dunklen *Aspergillus*-Art im „Awamori-Koji".

(Mit 2 Figuren.)

Vor 12 Jahren habe ich zwei schwarze *Aspergillus*-Arten aus dem „Awamori-Koji" isoliert, eine von ihnen entspricht *A. luchuensis*, welcher gleichzeitig von Inui[2]) im „Awamori-Koji" gefunden worden ist, die andere stimmt, abgesehen von Conidiengröße und Sterigmengestalt mit *A. niger* überein. Allein ersterer Pilz spielt bei der Awamori-bereitung eine Rolle, letzteren findet man immer nur in geringer Menge, er ist also keinesfalls ein Hauptorganismus bezw. wesentlicher Bestandteil im „Awamori-Koji".

Fig. 1. Awamori-Koji-Pilz.
1 Sporen: *a* im Wasser, *b* trocken (Vergr. ca. 800 ×). — 2 Frei präparierte Sterigmen (Vergr. ca. 600 ×).

Dieser Pilz hat kugelige Blase, verzweigte Sterigmen und kugelige, mit Warzen versehene Conidien (s. Fig. 1—2); er bildet ein schön gelbes Pigment, welches von Licht entfärbt wird. Cultiviert man ihn im Dunkeln, so ist nach einigen Tagen die Cultur ganz gelb gefärbt. Da mir Vergleichsmaterial von anderen *Aspergillus*-Arten zur Zeit nicht zur Verfügung steht, wage ich Bestimmtes über seine Zugehörigkeit nicht anzugeben, hoffe aber darauf zurückkommen zu können. Einstweilen gebe ich nur die wesentlichen Maße.

Die 87—174 μ im Dm. messenden Köpfchen der 10—16 μ dicken Conidienträgerstiele sind braunschwarz, ihre kugeligen Blasen von 30—62 μ im Dm. sind mit dichtstehenden, radial ausstrahlenden, verzweigten Sterigmen bedeckt, primäre Sterigmen maßen 8,3 - 28,4 μ, sekundäre 5—13 μ. Die kugeligen Conidien messen 4,2—6,9 μ, meistens 5,2 μ und sind mit feinen Warzen bedeckt.

Der Pilz erzeugt eine wirksame Diastase, mit ihm bereiteter „Koji" wirkt kräftig auf Stärke, ebenso stark wie „Awamori-Koji", aber schwächer als „Sake-Koji".

2. Über *Rhizopus Delemar* (Boidin) Wehm. et Hanz.

(Mit 6 Figuren.)

Cultiviert man den Pilz unter günstigen Bedingungen auf Würzegelatine, so entwickelt er sich schon nach einem Tage merklich, zuerst an der Oberfläche des Substrats, später als Luftmycel. Vom Substratmycel wachsen die Stolonen empor und diese bilden in bekannter Weise die Rhizoiden an den Stellen, wo sie mit der Unterlage in Berührung kommen.

---

1) Hanzawa, Mycol. Centralbl. 1912, **1**, p. 76—91.
2) Inui, Journ. of College of Science, Tokio 1901, **15**, p. 405.

Es ist ein echter *Rhizopus*, wie auch schon von WEHMER[1]) und HANZAWA[2]) hervorgehoben wurde. —

Die reifen Sporen sind in großer Masse braunschwarz; trocken sind sie sehr verschieden gestaltet, meist länglich, sehr schmal, eckig gestreift, oft vieleckig. Ihre recht ungleiche Größe schwankt zwischen $4{,}5 \times 3{,}2\ \mu$ und $11{,}4 \times 6{,}8\ \mu$. In Flüssigkeiten untergetaucht, schwellen

Fig. 2. *Rhizopus Delemar.*
1 Sporangienträger. — *2* Sporangienträger mit Rhizoiden. — *3* Doldige und einfachere Sporangienträger mit blasigen Anschwellungen (Vergr. ca. 50 ×). — *4* Fein gestreifte Sporen (Vergr. ca. 550 ×). — *5* Gemmen. — *6* Hängecultur: *a Rhizopus Delemar*, *b Rh. tonkinensis*, *c* Herabhängende Sporangienträger oder Stolonen ohne Rhizoiden (Vergr. von *c* ca. 1½×, *a* und *b* stark verkleinert, ca. ¼).

sie bald an. Je länger die Quellungsdauer, um so dicker werden sie. Schon nach ein paar Stunden sind sie meist kugelig, Falten und Ecken schwinden, und messen dann (im Wasser) $4{,}8 \times 4{,}1\ \mu$ bis $11{,}4 \times 9{,}1\ \mu$.

---

1) WEHMER, Berichte d. Deutschen Botan. Gesellschaft, Jahrg. 1910, **28**, H. 10.
2) HANZAWA, Mycol. Centralbl. 1912, **1**, 76.

Wenn man die Sporen in Würze aussät und bei 35° C hält, beginnen sie nach 4 Stunden auszukeimen. Keimende Sporen sind gestaltlich sehr verschieden.

Man kann zweierlei Sporangienträger unterscheiden, die eine Art entwickelt sich aus dem Substratmycel, die andere aus den Stolonen. Erstere wachsen immer sehr lang aus, meist mehr als 1 mm, manchmal 20 mm oder noch mehr. Letztere sind viel kürzer, ihre Länge beträgt ca. 1 mm oder noch weniger, sie erheben sich meist in kleinen Büscheln zu 3—8, genau von den Stellen, wo die Stolonen Rhizoiden bilden, bisweilen aber auch von den Zwischenstellen der Stolonen (Internodien), hier aber nicht büschelig, sondern nur ein oder zwei nebeneinander. Die Sporangienträger der Stolonen ragen schwach gebogen bis nickend in die Höhe.

Oft verzweigen sich die Sporangienträger, besonders die vom Substratmycel entspringenden, in der verschiedenstenen Weise; bisweilen sind sie doldig mit 3—8 Strahlen, auch können sich die Zweige weiter verästeln. Die Sporangienträger der Stolonen gabeln sich manchmal oder bilden einen kleinen Seitenzweig. Die bekannten Anschwellungen der Sporangienträger kommen oft und in sehr verschiedener Form vor.

Die meist kugeligen Sporangien sind von verschiedener Größe, ich maß solche von 53,6—187,5 μ. Die Sporangienwand zeigt manchmal einen Besatz von feinen Nädelchen (Calciumoxalat). Die Columella, von kugelig hochgewölbter bis ganz kugeliger Form, hatte zwischen 25—80 μ Breite und 20—75 μ Höhe.

Sehr reichliche Gemmenbildung beobachtet man zumal in der Cultur auf Würze, die Form ist manchmal bald kugelig, auch eiförmig, bald länglich, rundlich, eckig; Größe ist sehr verschieden. Zygosporen und Kugelzellen habe ich nicht beobachtet. —

Der Pilz entwickelte sich sehr gut in Flüssigkeiten mit Dextrose, Maltose und Saccharose, wenig bei Lactose als Kohlenstoffnahrung. Schon nach einem Tage wurden die Flüssigkeiten mit den ersten drei Zuckerarten bei 35° C vom Mycel ganz durchsetzt, es erscheinen aber noch keine Luftmycelien. Nach 2 Tagen ist die Oberfläche der Flüssigkeiten ganz mit Mycel bedeckt und es bilden sich dann Luftmycelien mit vielen schwarzen Sporangien; die Höhe des Luftmycels erreicht oft 30 mm, in der Laktoselösung allerdings nur 3 mm.

Dextrose, Rohrzucker, Lävulose und Maltose wurden vergoren.

Wenn man Culturen auf festem Nährboden mit diesem Pilz umgekehrt aufstellt und unter günstigen Bedingungen wachsen läßt, so entwickelt er sich nach einigen Tagen zuerst auf der Oberfläche, dann in dem Luftraum. Mycelien und Sporangienträger (oder Stolonen ohne Rhizoiden) wachsen senkrecht nach unten und hängen bis 50 mm und mehr lang herab, je nach der Größe des Gefäßes. Nach dieser Methode kann man macroscopisch oder bei Lupenvergrößerung die Sporangienträgerverzweigung gut studieren. Ich habe den Pilz neben anderen *Rhizopus*-Arten vergleichend cultiviert, dabei zeigte sich, daß die Länge der herabhängenden Luftmycelien recht verschieden ist, bei einer Art sind sie sehr lang, bei anderen ganz kurz. *Rhizopus tonkinensis* z. B. wächst sehr lang herunter, ähnlich wie *Rhizopus Delemar*, aber doch in etwas anderer Weise (s. Abb.).

Zur Cytologie von *Protomyces*.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von **GÜNTHER VON BÜREN.**
[Aus dem Botanischen Institut der Universität Bern.]

In einer ersten vorläufigen Mitteilung [Zur Biologie und Entwicklungsgeschichte von *Protomyces* (Mycol. Centralbl. 1913, **3**, p. 12—13)] hatte ich in Aussicht gestellt, einige Untersuchungen über die Cytologie von *Protomyces* durchzuführen. Nachdem es nunmehr gelungen ist, ein brauchbares Verfahren zur Untersuchung dieses Pilzes auszuarbeiten — die technischen Schwierigkeiten waren ziemlich bedeutend — bin ich jetzt in der Lage, einiges über die Resultate mitzuteilen. Die nachstehenden Erörterungen beziehen sich auf *Protomyces pachydermus* THÜM. und *P. macrosporus* UNGER.

1. *Protomyces pachydermus* THÜM.

Die Chlamydospore ist im Ruhezustand vielkernig. Die kleinen Kerne, die aber immerhin eine Kernhöhle und einen Nucleolus deutlich unterscheiden lassen, sind gleichmäßig im Plasma der Spore verteilt. Bei der Keimung wandern sie mit dem Plasma in das Sporangium über, wo sie ihre oben erwähnte Verteilung beibehalten. Im Plasma treten dann weiterhin Vacuolen auf. Die Kerne und das Plasma rücken an die Peripherie des Sporangiums, wo ein Wandbelag gebildet wird; dieser zerfällt in eine Lage von einkernigen Portionen, die senkrecht zur Oberfläche der Sporangiumwand gestellt sind. Diese einkernigen Portionen entsprechen offenbar den Sporenmutterzellen, wie sie von JUEL (1) für *Taphridium algeriense* beschrieben worden sind. Zwischen diesen nackten Zellen konnte ich keine Zwischensubstanz wahrnehmen. Die Sporenmutterzellen zerfallen dann in je vier Sporen, die einen meist polar gelagerten Kern besitzen. Teilungsfiguren habe ich bei *P. pachydermus* THÜM. bis jetzt noch nicht direct beobachten können; dagegen sah ich in den Plasmaportionen zu wiederholten Malen deutlich das Resultat der Vierteilung.

2. *Protomyces macrosporus* UNGER.

Hier sind in den wesentlichen Punkten die gleichen cytologischen Verhältnisse festzustellen, nur sind die Kerne bedeutend kleiner als bei der vorigen Art. Dennoch gelang es mir, in den Sporenmutterzellen Teilungsfiguren zu beobachten. Ob man es hier mit einer Reductionsteilung zu tun hat, läßt sich mit absoluter Sicherheit nicht sagen, da man bei der Chromatinarmut und der Kleinheit des Objectes Chromosomen auf keinen Fall unterscheiden kann.

Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß sich die Reduction hier abspielt; umsomehr als die Kerne der vorangehenden Stadien bezüglich ihrer Größe einen diploiden Character haben dürften.

Ich möchte also vorläufig die Untersuchungen von POPTA (2) dahin ergänzen, daß die Plasmaportionen an der Peripherie des Sporangiums nicht selber junge Sporen darstellen, sondern daß sie deren vier liefern,

und daß sehr wahrscheinlich in diesem Stadium eine Reductionsteilung stattfindet.

So lange sie im Innern des Sporangiums liegen, sind nach meinen Beobachtungen die Sporen immer einkernig. Wenn sie nach dem Austritt aus dem Sporangium mehrere Kerne aufweisen, so ist das durch eine nachträgliche Kernteilung zu erklären. Für diese Annahme habe ich Anhaltspunkte, die ich an lebend gefärbtem Material gewonnen habe.

Zum Schluß sei noch mitgeteilt, daß es mir bis heute noch nicht gelungen ist an Microtompräparaten festzustellen, ob in der Cytologie durchgreifende Unterschiede bestehen zwischen der normalen Entwicklung der Compositen bewohnenden *Protomyceten* und dem abgekürzten Entwicklungsgang bei diesen Formen, über den ich schon berichtet habe (3). Das sichere Auffinden der betreffenden Entwicklungsstadien, wird hier vielleicht durch sorgfältigen Vergleich mit entsprechendem lebendem Material ermöglicht werden.

Die detaillierte Ausführung obiger Mitteilungen behalte ich mir für eine spätere Publication vor.

Citierte Literatur.

1. Juel, H. O., *Taphridium* Lagerh. et Juel, eine neue Gattung der *Protomycetaceen* (Bihang Till. K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, **27**, Afd. III, Nr. 16, Stockholm 1912).
2. Popta, C., Beitrag zur Kenntnis der *Hemiasci* (Flora 1899, **86**, p. 1).
3. Büren, G. v., Zur Biologie und Entwicklungsgeschichte von *Protomyces* (Mycol. Centralbl. 1913, **3**, p. 12—13).

Referate.

Fraser, H. C. I., The development of the ascocarp in *Lachnea cretea* (Ann. Bot. 1913, **27**, 553—563; 2 pl.).

The fungus *Lachnea cretea* was grown in pure culture. Its mycelium varies very much in thickness; it branches freely, often in a dichotomous manner. The archicarp arises as a branch from one of the main hyphae and forms a coil of two or three turns. Branches grow out from the hypha bearing the archicarp and from the neighbouring branches to form a sheath round the archicarp. The archicarp becomes differentiated into three regions, a multicellular stalk, a coiled multicellular ascogonial portion, and a septate trichogyne. This latter structure elongates considerably and ultimately branches. No antheridium of any kind was observed. The trichogyne becomes emptied, its transverse septa break down, and the pores are closed by homogeneous pads. Fraser considers that the trichogyne has not long ceased to be functional. The ascogonial region contains numerous nuclei. Very large pores are found between its constituent cells, and the nuclei pass freely from one cell to another. All the ascogonial cells may give rise to ascogenous hyphae. Asci are formed in the usual way. The definitive nucleus of the ascus shows about eight chromosomes in the first division. The nuclei were too small to allow a satisfactory study of their behaviour either in the ascogonium or in the later divisions in the ascus. "In the structure of its archicarp *Lachnea cretea*

differs markedly from the other investigated species of *Lachnea*. It resembles several of the *Ascobolaceae*, and shows some points in common with *Aspergillus*." The relation of the nuclear phenomena in this fungus to those recorded in other *Ascomycetes* is fully discussed. CLAUSSEN's views on the pairing of sexual nuclei is criticised. Concerning brachymeiosis the authoress states "that a re-examination of the preparations in question has confirmed the writer in the view that an actual numerical change, whatever its significance takes place in connexion with the third division in the ascus . . . The study of the first and third divisions, and especially of the third telophase, in forms with large nuclei, is essential for the satisfactory determination of this question".

J. RAMSBOTTOM (London).

NAMYSLOWSKI, B., Über unbekannte halophile Microorganismen aus dem Innern des Salzbergwerkes Wieliczka (Bull. Intern. Acad. Sc. de Cracovie, Sér. B, Nr. 3—4 B, 1913, 89—104; 2 Taf.).

Der auf der Wasseroberfläche der Salzkammern und Seen des genannten Bergwerkes schwimmende Belag besteht außer aus Bacterien (neue Arten, die gut in concentrierten Kochsalzlösungen gedeihen) und nicht zahlreichen Exemplaren von Flagellaten (neue Genera und Arten) auch aus einer Pilzart, *Oospora salina* n. sp. Ihre Conidienketten sind nach der Reife aus kugeligen, 3—6 μ breiten hyalinen Sporen zusammengesetzt, Epispor dick, hyalin, kleinwarzig. Die Art ist an die starke Salzlösung gut angepaßt. Wie sie in das Bergwerk gelangte, ist schwer anzugeben. Vielleicht kam sie in den 8 Jahrhunderten (solange steht das Bergwerk im Betriebe) durch Tiere, den Menschen oder durchs Holz ins Erdinnere und paßte sich dort dem starken Salzgehalt an. MATOUSCHEK (Wien).

CARLSON, T., Über Geschwindigkeit und Größe der Hefevermehrung (Biochem. Zeitschr. 1913, **57**, H. 3—4, 313).

Die Arbeit, welche fast rein mathematisch gehalten ist, eignet sich nicht zu einem Referat. EMMERLING.

PRINGSHEIM, H., Zur Theorie der alcoholischen Gärung (Biol. Centralblatt 1913, **33**, 501—508).

Eine kritische Besprechung des MAX RUBNERschen Buches: Die Ernährungsphysiologie der Hefezellen bei alcoholischer Gärung.

W. FISCHER (Bromberg).

LINDNER, P., Das Wachstum einiger Hefen und Pilze in gleichprocentigen Alcohol- u. Zuckerlösungen (Wochenschr. f. Brauerei 1913, Nr. 34, S.-A, 4 pp.).

Verf. weist an der Hand zahlreicher Versuche nach, daß Alcohol von vielen Hefen und Pilzen assimiliert wird. Oft gibt er die gleichen Ernten wie Zuckerarten, mitunter sogar höhere, wie z. B. bei einer Kahmhefe, bei *Willia belgica* und Mimbobierhefe. Bei der Kahmhefe (vom Verf. als Nr. 761, von HENNEBERG mit A bezeichnet) ist das Trockengewicht aus Alcohol doppelt so groß wie das aus Glycose und $1^1/_2$ mal so groß wie das aus Fructose.

Tabellen und Figuren erläutern diese Verhältnisse.

W. HERTER (Berlin-Steglitz).

Lindner, P. und **Wüst, G.**, Zur Assimilation des Harnstoffs durch Hefen und Pilze (Wochenschr. f. Brauerei 1913, Nr 30, 477).

Die Versuche, welche mit Harnstoff unter Zugabe von Maltose angestellt wurden, ergaben, daß Harnstoff gut von Hefen verwertet wird.

Emmerling.

Lindner, P., Bemerkungen zu A. J. Kluyvers Mitteilung über die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen (Biochem. Zeitschr. 1913, **56**, H. 1/2, 163).

Durch die Mitteilung Kluyvers, daß bei Anwendung der Kahlbaumschen Maltose, welche stickstoffhaltig ist, Fehler bei Hefenassimilationsversuchen entstehen können, ist der Verf. veranlaßt worden, seine eigenen diesbezüglichen Versuche zu wiederholen. Die angewandte Maltose wurde umkristallisiert und war stickstoffrei. Nunmehr war bei Combinationen Harnstoff-Glucose und Harnstoff-Maltose kein Unterschied mehr in der Verwertung des Zuckers zu beobachten. Es ist nunmehr auch die Frage, ob Hefe Stickstoff aus der Luft assimiliert, da früher Maltose dabei verwendet war, wieder offen geworden. Es scheint, als ob Maltose direct von der Hefe assimiliert wird, was auch bei *Sachsia suaveolens* bezüglich des Rohrzuckers der Fall zu sein scheint.

Emmerling.

Kossowicz, A., Die Zersetzung von Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure und Glycocoll durch Schimmelpilze (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., 1912, **1**, 60—62.)

Verf. hat einige Culturversuche mit Mycelpilzen auf Lösungen von Handelsraffinade mit Kaliumphosphat und Magnesiumsulfat gemacht, denen als Stickstoffverbindung Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure oder Glycocoll zugesetzt wurde, und fand da meist eine „gute Entwicklung" der Pilze, indes die Nährlösungen mit Nesslers Reagens Ammoniak anzeigten. Neues bringen die sehr allgemein gehaltenen kurzen Angaben, welche weder Culturdauer, Pilzgewicht, zersetzte Harnstoffmenge usw., noch Menge oder Verbindungsform des gebildeten Ammoniaks, Versuchstemperatur und anderes berühren, nicht. Die Tatsache, daß genannte Stickstoffverbindungen bei Spaltung oder Verbrauch Ammoniak liefern, ist ja schon länger bekannt, nicht minder, daß sie für eine ganze Anzahl von Pilzen sowohl als Stickstoff- wie als mehr oder weniger geeignete gleichzeitige Stickstoff- und Kohlenstoffnahrung dienen können; es braucht nur an die Arbeiten von Czapek, Went, Klebs, Raciborski, Pfeffer u. a. über *Aspergillus, Monilia, Basidiobolus, Saprolegnia, Penicillium* usw. erinnert zu werden, und genaueres über die Zersetzung dieser Stoffe erfahren wir vom Verf. auf den zwei Seiten seiner Mitteilnng auch nicht. Unter den benutzten Pilzen befinden sich *„Mucor Boidin"* und *„Penicillium crustaceum"*.

Wehmer.

Tunmann, O., Zur Microchemie von Fungus Laricis (Beiträge zur Angewandten Pflanzenmicrochemie, IX) (Apoth.-Zeitung 1914, **29**, 120—122).

Die Agaricinsäure des Fungus Laricis (*Polyporus officinalis* Fr, Lärchenschwamm) läßt sich microchemisch auch durch Erhitzen

mit 10%iger Sodalösung (Natriumcarbonat) unter Deckglas nachweisen; die Säure löst sich dabei unter Kohlensäureentwicklung und Abscheidung sehr kleiner nadelförmiger Kriställchen sowie aus solchen bestehender Drusen. Bei Microsublimation geben sowohl Agaricinsäure wie die Droge selbst characteristische kristallinische Massen, die neben Methylhexadecyl-Maleinsäureanhydrit anscheinend auch etwas Stearinsäure und anderes enthalten. An der Grünfärbung der Droge durch Kupferacetat ist die Agaricinsäure nicht beteiligt. Wehmer.

Nakazawa, R., Über Gärungsmicroorganismen von Formosa (Taiwan Sotokufu Kenkyujo Hokoku, II [= Berichte der Versuchsstation für Naturwissenschaften zu Formosa] 1913, **2**, 52 pp., 11 Taf.). — [Japanisch.]

1. Schimmelpilze von „Chinesischer Hefe" von Formosa. Bei der mycologischen Analyse von „Chinesischer Hefe" hat Verf. gefunden: 40% Hefe-Arten, 53% *Mucoraceen*, 3% *Monilia*-Arten und 4% *Aspergillaceen*. Letztere beiden sind vielleicht Beimischungen. Von *Mucor* hat er vorläufig *Mucor Rouxii* Wehmer und *Mucor javanicus* Wehm., von *Rhizopus* eine neue Art *R. formoseensis* und zwei neue Varietäten: *Rhizopus oligosporus* Saito nov. var. *glaber*, sowie *Rhizopus chinensis* Saito nov. var. *rugosporus* und vorläufig *Rhizopus Oryzae* gefunden.

2. Hefen aus „Chinesischer Hefe" und anderen Materialien. Verf. hat Sproßhefen aus „Chinesischer Hefe" und anderen gärenden Flüssigkeiten, welche die Formosa-Chinesen und Ureinwohner bereiteten, isoliert und von ihnen untersucht: 1. Gestalt, Größe und Vermehrungsweise, 2. Stich- und Strichculturen, 3. Riesencolonien, 4. Sporenbildung, 5. Hefeinselchen, Haut- und Ringbildung auf Nährflüssigkeiten, 6. Verhalten gegenüber verschiedenen Substraten mit Kojiextract und Melasse. Dieselben gehörten zu: I. *Saccharomyces*: Untergruppe A 21 Arten, B 3 Arten, C und E je 1 Art; II. *Willia* 3 Arten; III. *Mycoderma* 8 Arten.

Nakazawa (Taihoku).

Nakazawa, R., Über Awamori-Koji-Pilze, 1. Mitteilung (Taiwan Sotokufu Kenkyujo Hokoku, II [= Berichte der Versuchsstation für Naturwissenschaften zu Formosa] 1913, **2**, 5 pp., 1 Taf.). — [Japanisch.]

Mit Awamori-Koji-Pilzen hat sich schon Inui eingehend beschäftigt. Er hatte zwei neue *Aspergillus*-Arten gefunden: *A. luchuensis* und *A. perniciosus*. Neuerdings beschäftigte sich Verf. mit Awamori-Koji-Pilzen von den Luchu-Inseln, der Heimat der Awamori, sowie von Formosa, und isolierte zwei voneinander verschiedene *Aspergillus*-Arten: vorläufig als A und B bezeichnet. Verf. verglich diese mit Inuis Manuscript. Morphologisch stimmen sie überein bis auf die Sterigmen, indem die neuen gefundenen Arten verzweigte Sterigmen zeigen, während Inui nur solche mit einfachen Sterigmen beschreibt. Dann verglich Verf. den *Aspergillus luchuensis* mit dem Pilz A und hat gefunden, daß *A. luchuensis*, wenn ganz frisch cultiviert, auch verzweigte Sterigmen hat, doch sind bei älteren Culturen die Sterigmen 2. Ordnung sehr schwer zu sehen. *Aspergillus perniciosus* konnte Verf. leider nicht mit seinem Pilz B vergleichen, weil er keine lebende Cultur von *A. perniciosus* zur

Verfügung hatte. Mit dem Studium der physiologischen Eigenschaften der beiden Pilze A und B ist Verf. noch beschäftigt.

Nakazawa (Taihoku).

Kita, G., Die Bedeutung der technischen Anwendung des *Oidium Lupuli* (Zeitschr. Spiritusind. 1913. **36**, 464).

Zur Herstellung des Tamari und Miso wird *Oidium Lupuli* zweckmäßig verwendet. Die zahlreichen Versuche, welche neben *Aspergillus Oryzae, Rhizopus Delemar* u. a. mit dem Pilz angestellt wurden, zeigen, daß ihm eine hohe Verzuckerungskraft zukommt, indem er besonders Glycose bildet. Das Enzym, welches aus dem Pilz hergestellt wurde, spaltet Maltose nicht, so daß man annehmen muß, daß aus Stärke direct Glycose entsteht. Emmerling.

Moufang, Ed., Über eine katalytische Wirkung toter Hefezellen auf die Gärung (Wochenschr. f. Brauerei 1913, **30**, 113—116).

Verf. berichtet über Versuche mit Zusatz von toter Hefe zu gärender Würze, wodurch die Gärungsgeschwindigkeit gesteigert wurde, die Biere entfärbt wurden, feinen Glanz erhielten und geringere Kälteempfindlichkeit zeigten. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bertrand, G. et Sartory, A., Les champignons comestibles et non comestibles des environs de Nancy (Bull. Soc. Sc. Nancy 1913, **14**, 82—218).

Ouvrage de vulgarisation résumant les notions les plus récentes sur les empoisonnements par les Champignons et décrivant les principaux champignons charnus de la région de Nancy. R. Maire (Alger).

Bruhn, W., Über Pilze und Pilzausstellungen (Gartenflora 1914, **63**, 12).

Es wird auf die große Bedeutung der Speisepilze und auf die Notwendigkeit, dieselben im Volk allgemeiner bekannt zu machen, hingewiesen. Sodann wird eine in Ludwigslust vom 25. bis 28. September 1913 in einem parkähnlichen Garten von Klitzing veranstaltete Ausstellung besprochen, bei der zahlreiche Gruppen lebender Pilze mit ausführlichen Etiketten versehen auf den Erdboden zwischen Moos, Heidekraut usw. gesetzt waren. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Haack, Der Kienzopf (*Peridermium Pini* [Willd.] Kleb.) (Zeitschr. Forst- u. Jagdwes. 1914, **46**, 3—46).

Es wird über Beobachtungen und Versuche berichtet, die 1906—1913 von dem Mycologischen Laboratorium der Forstacademie Eberswalde ausgeführt worden sind. Dieselben haben zu manchen bemerkenswerkten, z. T. auch für die Praxis wichtigen Ergebnissen geführt. Aus den ausgeführten Infectionsversuchen schließt Haack, daß die Ädidiosporen des märkischen *Peridermium Pini* die Kiefer zu inficieren vermögen, daß also ein Wirtswechsel nicht notwendig stattfinden muß, womit indes nicht bestritten werden soll, daß ein solcher nebenbei bestehen kann. Die Tatsache, daß meist nur eine beschränkte Zahl Bäume eines Kiefernbestandes an *Peridermium* erkrankt, ist, wie auch schon Liro meinte, durch eine individuell verschiedene Empfänglichkeit der Bäume erklärbar. — Die Be-

hauptung eines Übergangs des Pilzes von Kiefer auf Kiefer ohne Wirtswechsel erscheint dem Referenten nach den Angaben Haacks nicht unglaubhaft. Sind doch verschiedene Rostpilze bekannt, bei denen eine wiederholte Aecidienbildung vorkommen soll, z. B. *Phragmidium subcorticium*, *Uromyces Scrophulariae*, *U. Behenis*, *U. Ervi*, *Puccinia Senccionis*, *P. commutata*. Auch der Referent konnte im Mai 1912 in Dahlem an einer 3 m hohen, früher durchaus *Peridermium*-freien Kiefer, die er zwei Jahre vorher sehr stark mit frischen *Peridermium*-Sporen bestäubt hatte, an einem Zweige *Peridermium*-Fructification beobachten. Da es sich hier um ein einziges positives Resultat handelte, das im Gegensatz stand zu der vorherrschenden Annahme, „daß eine Infection der Kiefer mittels der Ädidiosporen nicht möglich ist“ (Klebahn, Wirtswechselnde Rostpilze, p. 380) und eine spontane Infection durch angeflogene Teleutosporen bzw. Sporidien, wenn auch wenig wahrscheinlich, so doch nicht völlig ausgeschlossen war, so erschien es gewagt, daraus gleich allgemeine Schlüsse zu ziehen. — Nach den vorliegenden Ergebnissen scheint die Auffassung zulässig, daß das Rinden-*Peridermium* der gewöhnlichen Kiefer in manchen Gegenden die Fähigkeit hat, auf gewisse andere Pflanzen (*Vincetoxicum*, *Pedicularis*, *Paeonia* u. a.) überzugehen, während ihm in anderen Gegenden eine solche Fähigkeit fehlt; in letzterem Fall wird seine Erhaltung und Übertragung von Kiefer auf Kiefer lediglich durch die Fähigkeit wiederholter Äcidienbildung ermöglicht. — Daß der durch das *Peridermium* erzeugte Kienzopf für die Forstwirtschaft von großer Bedeutung ist, ist bekannt. Für die Praxis ergibt sich nach Haack folgendes: Jeder Aushieb kienzopfkranker Stämme ist empfehlenswert. Besonders im Dickungs- und Stangenholzalter ist schonungslos jeder Baum, der am Stamm oder an den Zweigen Kienzopfstellen trägt, auszuhauen. Die Markierung der betreffenden Bäume ist im Juni—Juli vorzunehmen. Wo in Altholzbeständen nicht alle kranken Stämme entfernt werden können, sind mindestens diejenigen auszuhauen, deren Leben infolge Erkrankung unterhalb der Krone gefährdet ist. Wenn auch eine völlige Ausrottung des Pilzes schwerlich erreichbar sein wird, so ist doch eine starke Verminderung des Schadens durch energische Gegenmaßnahmen sehr wohl möglich. Nach Liro sollte auch vermieden werden, Samen von kienzopfkranken Kiefern zur Aussaat zu verwenden.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Zacharewicz, Ed., Maladies du Fraisier (Rev. Viticult. 1912, Nr. 957, 532—535).

Außer vielen tierischen Feinden bedrohen die Erdbeere mehrere pflanzliche Parasiten: *Oidium Fragariae* und *Sphaerella Fragariae*. Gegen den letzteren Schädling sind dieselben Maßregeln zu ergreifen wie gegen den Mehltau der Weinrebe. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Reed, H. S., Cooley, J. S. and **Crabill, C. H.**, Experiments in the control of Cedar rust of Apples (Va. Agr. Sta., Bull. 1914, 203, 3—28; figs. 11).

The Appl erust caused by *Gymnosporangium Juniperi-virginianae* is one of the most serious diseases of this crop in many portions of Virginia. During the past five years the authors have been conducting experiments reported in this bulletin, relative to the prevention and control

of the malady. The most practical method for prevention consists in removing the Cedar trees within a distance of a half mile from the orchard. This will prevent serious epidemics although some infection may be borne from greater distances.

Various spray materials were used in the experiments on control. A new mixture, copper-lime-sulphur, made by adding two pounds of copper sulphate to fifty gallons of diluted lime sulphur was the most effective. The time of application, rather than the kind of fungicide used, was the most important factor. Spraying should be begun shortly after the young leaves unfold and be repeated sufficiently often to protect the young foliage up to June 10th. In some cases it is desireable to spray before the trees blossom and in others as soon afterward as possible.

F. A. Wolf (Auburn, Ala.).

Wallace, Errett, Scab Disease of Apples (Cornell Univ. Agr. Stat. Bull. 1913, 335, 545—624; figs. 182—185, Pls. I—XI).

This bulletin consists of a very comprehensive treatment of the Apple scab disease. Descriptions and illustrations of the appearance of the disease upon leaves, twigs and fruits are given. A study of the morphology and development of the conidial and perithecial stages was made together with studies on discharge of ascospores, conditions governing infection, viability of conidia, etc. The report includes the results of the use of various lime sulfur preparations in the control of scab. A complete bibliography of this organism and the disease which it produces is appended.

F. A. Wolf (Auburn, Ala.).

Crabill, C. H., Studies on *Phyllosticta* and *Coniothyrium* occurring on Apple foliage (Virginia Agr. Stat. Rept. [1911/12] 1913, 95—115; fig. 16).

Studies of *Phyllosticta pirina* and *Coniothyrium pirinum* in pure culture show that the two differ in cultural characters and germination and color of conidia. Each species is probably composed of several strains or subspecies which come true to type from generation to generation. None of the strains of these two genera studied are parasitic on Apple leaves but follow the attacks of *Sphaeropsis malorum* as saprophytes or facultative parasites. No evidence of sexual reproduction was secured from the growing together of any two strains. F. A. Wolf (Auburn, Ala.).

Kurosawa, G., Notes on some diseases of Rice and Camphortree (Miyabe-Festschrift, Tokio 1911, [47]—[50]). — [Japanisch.]

1. On the „Naiyake" of Rice plant *(Oryza sativa)*. Verf. hat auf Reispflanzen *Helminthosporium Oryzae* Hori et Miyabe gefunden und gibt die Diagnose in lateinischer Sprache. — 2. On the Blackspot disease of Camphortree *(Laurus Camphora)*. Auf dem erkrankten Teil von Camphorbäumen hat Verf. *Glomerella Cinnamomi* und *Pestalozzia Camphori* gefunden. J. Hanzawa.

Martelli, G., L' *Oidium Tuckeri* Berk. e un altro suo parasita (il Coccinelide *Thea 22-punctata* L.) (Agricolt. Meridion. 1913, **6**, N. 7, 2 pp.).

Sur des feuilles de Vigne attaquées par l'*Oidium Tuckeri,* à Torregrotto (Messina) l'auteur a rencontré l'insecte *Thea 22-punctata* et il

a pu constater par des recherches successives que cette Coccinelle se nourissait du champignon. Il faut donc considérer cet insecte comme un des ennemis de l'*Oidium* de la vigne. M. Turconi (Pavia).

Müller, K., Über Rebenbeschädigungen durch den Springwurm und den Wurzelschimmel (Jahresber. Ver. Angew. Botan. 1912, **10** [erschien. Oct. 1913], 156—171; 7 Textfig.).

Verf. gibt eine zusammenfassende Darstellung der beiden genannten Krankheiten der Rebe und hebt ihre Gefährlichkeit hervor. Zur Bekämpfung des Wurzelschimmels haben bisher alle Mittel (Bodenverbesserung, Chemicalien) versagt. Verf. empfiehlt den Anbau widerstandsfähiger Sorten, als die einzige Möglichkeit, der Krankheit beizukommen. Lakon (Hohenheim).

Matenaers, F. F., Der Spargelrost (Gartenwelt 1914, **18**, 38).

Die Mitteilung stützt sich auf americanische Veröffentlichungen. Zur Bekämpfung der *Puccinia Asparagi* wird empfohlen: Ausrotten aller wilden und verwilderten Spargelpflanzen; im Spargelfeld selbst sind mindestens bis Mitte Juni alle jungen Schößlinge und überhaupt alle schwächlichen Pflanzen ganz zu beseitigen; in den einjährigen Culturen, die im nächsten Jahr noch nicht gestochen werden, sind alle alten Stengel im Herbst sorgfältig zu entfernen. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Spieckermann, Bemerkungen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses (Illustr. Landwirtsch. Ztg. 1914, **34**, 7, 16).

Verf. weist auf die große Bedeutung hin, die der durch *Chrysophlyctis endobiotica* verursachte Kartoffelkrebs besonders im Rheinland und Westfalen in den letzten Jahren erlangt hat. Für die Bekämpfung kommen in Frage: mehrjähriges Aussetzen des Kartoffelbaues auf dem verseuchten Feld, tiefes Umgraben des Bodens, frühe Sorten leiden weniger als späte Sorten, Bodendesinfection. Von den erprobten Desinfectionsmitteln konnte der weitaus beste Erfolg erzielt werden, wenn der Erdboden 3 und 2 Wochen vor dem Bepflanzen mit je 5 kg Ventilago-Schwefel auf 1 a gemischt wurde. Dadurch konnte ein Mehrertrag von 52,5 Ctr. Kartoffeln auf 1 Morgen erzielt werden, der nach Abrechnung der Ausgaben für den verwendeten Schwefel einen Überschuß von 31,90 M. bedeutet. Bei stärkeren Schwefelgaben traten Schädigungen an den Kartoffeln auf. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Bolley, H. L., Cereal cropping: Sanitation, a new basis for crop rotation, manuring, tillage and seed selection (Science, N. S., 1913, **38** [22 Aug.], 249—259).

The writer thinks that the question of deterioration in grain production' particularly in the north-central part of the United States, is primarily referable, not to reduced fertility or the accumulation of excretions poisonous to the plant roots, but to the presence of soil organisms which attack the seedling plants. Hence, methods of soil tillage and the application of manures and other fertilizers should be looked at not only from the plant nutrition side but also from the standpoint of soil sanitation. Humphrey (Madison, Wisc.).

Schander, R., Die Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen (Flugbl. Nr. 16 d. Kaiser Wilh.-Instit. f. Landw. Bromberg. März 1912).

Verf. zeigt zunächst, daß die Infection des Getreides mit Stein- oder Stinkbrand *(Tilletia Tritici* und *T. laevis)* in ganz anderer Weise vor sich geht, als diejenige mit Gersten- oder Weizenflugbrand *(Ustilago nuda* bzw. *U. Tritici)*, und daß daher auch die Beizung des Saatgutes mit Kupfervitriol, Formalin usw., welche eine Vernichtung jener leicht gestattet, bei der Bekämpfung dieser versagen muß. Er gibt dann im wesentlichen eine — auch die Verhältnisse des landwirtschaftlichen Kleinbetriebes berücksichtigende — Darstellung der praktischen Durchführung der Bekämpfung dieser *Ustilagineen* mittelst der Heißwassermethode mit Vorquellen, die im Princip darauf beruht, daß das Getreide zunächst — um die Entwicklung des im Brandkorn ruhenden kurzen Mycels wirksam anzuregen — in Wasser von bestimmter Temperatur (am vorteilhaftesten ca. 12 Stunden bei 25—30° C) eingeweicht und dann — zur Abtötung des Mycels — kurze Zeit einer höheren Temperatur ausgesetzt wird. Dieses letzte kann entweder — kostspieliger — in besonderen Trocknungsapparaten mittelst Heißluft (5—10 Minuten bei 50—52° C) oder — einfacher und darum billiger — in einer in der Arbeit näher beschriebenen Weise in Bottichen, Fässern oder dergleichen mittelst heißen Wassers (10 Minuten bei 50—51° C) geschehen.

Da die einzelnen Sorten und Provenienzen eine verschiedene Empfindlichkeit gegen die Heißwasserbeize besitzen, ist es zur Vermeidung von Mißerfolgen — Ausfall in der Keimfähigkeit des behandelten Saatgutes — unbedingt erforderlich in kleinen Versuchen vorher festzustellen, bei welcher Temperatur die Empfindlichkeitsgrenze des zu behandelnden Getreides liegt.

Angehängt ist der Arbeit eine tabellarische Übersicht über das Verhalten und die Bekämpfung der verschiedenen Brandarten des Getreides.

Leeke (Neubabelsberg).

Wahl, C. von und **Müller, K.,** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der Großh. Landw. Versuchsanstalt Augustenberg für das Jahr 1912, m. 6 Abb. (Stuttgart 1913, E. Ulmer.)

Ein Überblick über den vorliegenden Bericht wird dadurch erleichtert, daß in dem ersten Capitel ein kurzer Auszug aus dem Inhalt gegeben wird. Der zweite Abschnitt enthält Mitteilungen über den Witterungsverlauf im Jahre 1912, der besonders übersichtlich dadurch ist, daß nach Behandlung der einzelnen Monate nochmals kurz die Witterung des ganzen Jahres characterisiert wird. Die Mitteilungen über das Auftreten der Krankheiten (3. Capitel) können im Rahmen dieser Zeitschrift nur insoweit berücksichtigt werden, als sie sich auf pilzparasitäre Krankheiten beziehen. — Durch die feuchte Witterung begünstigt, zeigte sich *Plasmopara viticola* in starkem Umfang auf Blättern und Gescheinen. An letzteren bildete der Pilz in diesem Jahre nicht immer Conidien, so daß äußerlich von dem Pilz nichts zu sehen war. Nur in den Gegenden, wo rechtzeitig mit Bordeauxbrühe gespritzt worden war, konnte die *Plasmopara* ferngehalten werden. Von anderen Parasiten des Weinstockes wurden *Uncinula necator* und *Pseudopeziza tracheiphila* häufig

beobachtet. — *Fusicladium dendriticum* und *F. pirinum* traten verhältnismäßig wenig auf, weil während der ersten Entwicklung der Blätter und Früchte trockenes, kaltes Wetter geherrscht hatte. *Podosphaera leucotricha* konnte mit Schwefelkalkbrühe wirksam bekämpft werden. An Kirschbäumen wurde außer *Exoascus Cerasi* und *Clasterosporium carpophilum* recht häufig *Gnomonia erythrostoma* beobachtet. — *Sphaerotheca mors uvae* breitete sich immer noch aus, so daß man ein weiteres Umsichgreifen jetzt nicht mehr verhindern, sondern „nur durch eine sorgfältige Bekämpfung und Bewachung des Handels verzögern" kann. An Getreide und Kartoffeln traten die allverbreiteten Schädlinge (*Claviceps purpurea*, *Puccinia-* und *Ustilago*-Arten, *Tilletia*, *Helminthosporium* und *Phytophthora infestans*) auf; gegen *Phytophthora infestans* erwies sich Schwefelkalkbrühe als nutzlos. Von Gemüseschädlingen sind *Plasmodiophora Brassicae* an Kohl, *Cystopus candidus* an Meerrettich und *C. Tragopogonis* an Schwarzwurzeln zu nennen. *Phoma apiicola* trat in der Umgebung von Heidelberg an Sellerie stärker auf.

Das 4. Capitel enthält Mitteilungen über Versuche zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Unkräutern. Soweit die Versuche bis jetzt erkennen lassen, scheinen gut verwachsene, kräftig bewurzelte Veredelungen (Americaner) widerstandsfähig gegen den Wurzelschimmel zu sein. — Endlich muß noch das dem Bericht beigefügte, von Müller bearbeitete „Flugblatt über die *Peronospora*-Krankheit der Reben und ihre Bekämpfung" erwähnt werden; es zeichnet sich durch schöne Abbildungen und eine nicht zu sehr zusammengedrängte Behandlung der Biologie und Bekämpfung des genannten Rebschädlings aus. Riehm (Berlin-Dahlem).

Massee, G., Mildews Rusts and Smuts. A synopsis of the families *Peronosporaceae*, *Erysiphaceae*, *Uredinaceae* and *Ustilaginaceae*, 229 pp., 5 pl., 1 col. pl. (London 1913, Dulau).

This book deals with the families indicated in the subtitle. In each case a general account is given of the family, explaining the terms used, methods of reproduction sexual and asexual, economic aspects, infection experiments etc. The genera are then treated in a general manner and special points of stet indicated. A key to the genera follows, and then each genus is diagnosed. In some cases keys are given to the species. Into these are entered fungi not yet recorded for this country but which are known to be parasitic on our native or commonly cultivated plants. In the *Uredineae*, descriptions are given of such species. The only innovation with regard to the treatment of species concerns the genus *Phragmidium*. "Examination of a large series of specimens proves that *P. Sanguisorbae*, *P. Potentillae* and *P. Tormentillae*, are but forms of *P. Fragariastri*. There is every transition in the amount of warting of the teleutospore, from being coarsely warted, more especially towards the tip, to being almost perfectly smooth. There is sometimes a small wart at the tip of the teleutospore, sometimes not." An index of genera and species, and an index of host plants are given.

J. Ramsbottom (London).

Grove, W. B., The British rust fungi *(Uredinales)*. Their biology and classification (Cambridge, University Press 1913, 412 pp.; 290 Abb.).

Die vielseitigen Fortschritte auf dem Gebiete der Uredineenkunde im Laufe der neueren Zeit haben dem Verf. Veranlassung gegeben, die britischen Uredineen einer Neubearbeitung zu unterziehen, obwohl seit dem Erscheinen von Plowrights „Monograph of the British *Uredineae* and *Ustilagineae*" erst 24 Jahre verstrichen sind. Zahlreiche Arten, autöcische und heteröcische, sind seitdem hinsichtlich ihres biologischen Verhaltens genauer untersucht worden und es ist dadurch eine schärfere Unterscheidung und Abgrenzung der Arten ermöglicht worden. Der Artbegriff selbst ist wesentlich modificiert worden, und auf dem Gebiete der allgemeinen Uredineenkunde hat vor allem das Studium der Kernverhältnisse im Mycel und in den Sporen wichtige Neuerungen gebracht.

Gehen wir zunächst auf den speciellen Teil des Werkes kurz ein, so ist besonders hervorzuheben und anzuerkennen, daß den Artbeschreibungen soweit als möglich mehr oder minder ausführliche Bemerkungen hinzugefügt sind, in denen hauptsächlich die biologischen Verhältnisse besprochen werden und die darüber vorhandene Literatur eingehend gewürdigt wird. Die Beschreibungen selbst sind ausführlich und gut und werden durch zahlreiche Abbildungen, Habitusbilder und Sporenzeichnungen, unterstützt. Auch die geographische Verbreitung außerhalb Großbritanniens ist bei den meisten Arten angegeben. Dabei ist wohl nur versehentlich *Zaghouania Phillyreae* als in Deutschland vorkommend bezeichnet worden. Das Vorkommen von *Phragmidium tuberculatum* in Großbritannien wird vom Verf. bezweifelt; Referent hat jedoch unzweifelhafte Exemplare dieser Art von dort gesehen. Der Verf. scheint bei der Unterscheidung nur die Zahl der Teleutosporenzellen ins Auge gefaßt zu haben, und diese ist so schwankend, daß sie für eine Unterscheidung des *Phragmidium tuberculatum* von *Phr. disciflorum* nicht benutzt werden kann. Sichere Unterscheidungsmerkmale bieten nur die Aecidio- und Uredosporen dar. Bei der Gattung *Kuehneola* widersprechen sich die Angaben des Verf. teilweise. In der Gattungsdiagnose ist nämlich angegeben, daß die Teleutosporen aus mehreren Zellen gebildet seien wie bei *Phragmidium*, während in der Artbeschreibung von *Kuehneola albida* zu lesen ist, daß jede Zelle für sich eine Spore darstelle. Befremdend erscheint uns die Bemerkung, daß die Lebensgeschichte der letztgenannten Art unvollständig bekannt sei; durch die Untersuchungen von Strelin ist ihre Entwicklung lückenlos ermittelt worden. Im ganzen kann aber die Bearbeitung des speciellen Teiles als eine vorzügliche bezeichnet werden und das Buch wird für jeden, der sich mit der britischen Rostflora beschäftigt, ein zuverlässiger Führer sein.

Nicht in gleichem Maße können wir uns mit den Ausführungen des allgemeinen Teiles, der 84 Seiten umfaßt, einverstanden erklären. Die Behandlung des Stoffes ist hier insofern eine durchaus moderne, als die Ergebnisse der neueren Kernforschung auf diesem Gebiete in ausgedehntem Maße herangezogen worden sind, worin ein entschiedener Vorzug des Buches zu erblicken ist. Aber wir finden andererseits in diesen Abschnitten Ansichten vertreten, die mehr oder weniger zum Widerspruch herausfordern. Im I. Capitel werden an dem Beispiele von *Puccinia Caricis* der Entwicklungsgang einer Uredinee und ihre Sporenformen ausführlich geschildert. Diese Angaben werden ergänzt in morphologischer Hinsicht durch Cap. III, welches die Sporenformen der Uredineen behandelt, sich aber fast vollständig auf die Pucciniaceen beschränkt

und die Melampsoraceen ziemlich beiseite läßt, und mehr in biologischer Hinsicht durch Cap. IV, in welchem der Entwicklungsgang einer Anzahl anderer Arten beschrieben ist. Von einem näheren Eingehen auf diese Abschnitte können wir wohl absehen; dagegen möchten wir uns einige Bemerkungen zu Cap. II und IV erlauben. In Cap. II wird die Sexualität der Uredineen behandelt. Nach einer übersichtlichen Darstellung der Beobachtungen, welche in den letzten 10 Jahren über den Sexualvorgang gemacht worden sind, kommt der Verf. auf die Bedeutung der sterilen Zellen zu sprechen, die häufig über den fusionierenden Zellen abgegliedert werden. Diese werden bekanntlich von manchen Autoren für ein Schutzorgan („buffer cells"), von anderen dagegen für ein rudimentär gewordenes Trichogyn gehalten. Diese Trichogynhypothese sucht der Verf. nun durch den Hinweis zu stützen, daß ein solches Organ ursprünglich notwendig gewesen sei. Weil nämlich die Sporenlager im allgemeinen unter der Epidermis abgelegt werden und die Spermatien als vermeintliche männliche Sexualzellen keine Eigenbewegung besitzen, so sei der Zutritt der letzteren zu dem weiblichen Organ nur durch die Vermittlung eines solchen Organs möglich gewesen, das die Verbindung zwischen dem jungen Sporenlager und der Außenwelt herstellte. Hiermit stehe in Einklang, daß bei einer der niedersten Uredineen, nämlich bei *Uredinopsis* die Lager der primären Uredo, die der Verf. nach dem Vorgang einiger amerikanischer Autoren als Aecidien anspricht, immer unter einer Spaltöffnung angelegt werden. Als diese Zeilen geschrieben wurden, waren vielleicht die Untersuchungen von Fraser noch nicht veröffentlicht, durch welche für *Uredinopsis* die Zugehörigkeit eines echten Aecidiums, nämlich des *Peridermium balsameum* auf *Abies balsamea* nachgewiesen wird; wohl aber hätte auch ohne diese Kenntnis ein Bedenken gegen die obige Hypothese schon darin erblickt werden können, daß die Uredoformen auf Farnen gar nicht von Spermogonien begleitet sind, und daß andererseits im Auftreten der Aecidien in der Regel keine Beziehung zu den Spaltöffnungen zu bemerken ist, während für viele Uredo- und Teleutosporenformen eine solche Beziehung sich nachweisen läßt.

Als ein Argument zugunsten der Trichogynhypothese wird ferner angegeben, daß die primitiveren Aecidien dem *Caeoma*-Typus angehören, d. h. keine Peridie besitzen. Auch hierin müssen wird dem Verf. widersprechen, denn die Aecidien von *Uredinopsis* sowie der sich an diese anschließenden Gattungen *Pucciniastrum*, *Thecopsora* und *Melampsoridium* haben durchweg stark entwickelte Peridien. Von den Melamporaceen hat überhaupt nur diejenige Gattung, die als das Endglied dieser Entwicklungsreihe anzusehen ist, nämlich die Gattung *Melampsora, Caeoma*-Aecidien.

Auf Widerspruch dürften vielfach auch die Ausführungen stoßen, die sich auf die Phylogenie, die Stammesgeschichte der Uredineen beziehen. Insbesondere erscheint uns die Ableitung der Pucciniaceen von *Endophyllum*-ähnlichen Formen, über die bereits in dieser Zeitschrift berichtet ist (Bd. III, p. 236), sehr zweifelhaft. Die Gattung *Endophyllum* hat mit den primitiven Uredineenformen, wie sie durch die auf Farnen lebenden Gattungen dargestellt werden und an die sie der Verf. anschließen will, kaum irgendwelche Beziehungspunkte. Insbesondere ist hier das Vorkommen einer Aecidiumform mit Promycelkeimung nach Art der Gattung *Endophyllum* unbekannt. Man wird wohl umgekehrt *Endo-*

phyllum von anderen Pucciniaceen dadurch abzuleiten haben, daß die Promycelkeimung von den Teleutosporen auf die Aecidiosporen verlegt wurde und dadurch die anderen Sporenformen ausgeschaltet wurden. Früher mochte vielleicht diese Änderung der Keimungsweise als ein höchst rätselhafter Vorgang Bedenken gegen die Zulässigkeit dieser Vorstellung erregen; aber die Kernforschung hat anscheinend auch hier den Schlüssel zur Lösung dieses Rätsels gegeben. Wir brauchen nur anzunehmen, daß die Vereinigung der beiden Kerne eines Syncaryons, die bis dahin in den Teleutosporen erfolgte, unter der Einwirkung irgendwelcher Einflüsse auf die Aecidiosporen verlegt wurde, um sofort die Promycelkeimung als die notwendige Folge dieses Vorganges herbeigeführt zu sehen.

Der Verf. nimmt ferner an, daß aus Formen, deren Sporen keine Keimporen haben, zunächst solche mit vielen Poren hervorgegangen seien, und daß im Laufe der weiteren Entwicklung die Zahl der Poren immer mehr reduziert worden sei. In der Gattung *Phragmidium* ist das Umgekehrte der Fall: die Arten, deren Teleutosporen nur einen Keimporus in jeder Zelle haben, erscheinen aus anderen Gründen als die älteren, aus ihnen haben sich erst die Arten mit mehreren Poren entwickelt. Es erscheint überhaupt bedenklich, in einer Gruppe von Organismen, die infolge ihrer Lebensweise einen so verwickelten, von äußeren und inneren Einflüssen abhängigen Entwicklungsgang hinter sich hat, ein einziges Merkmal zum maßgebenden Prinzip für die systematische Einteilung herauszugreifen. Gerade die Uredineenkunde ist durch derartige Abstractionen und durch ungerechtfertigte Verallgemeinerung von Gesichtspunkten, die in einem kleineren Kreise sich als zutreffend erwiesen haben, oft auf Irrwege geraden.

Von anderen Angaben, mit denen der Verf. auf Widerspruch stoßen dürfte, sei endlich nur noch die erwähnt, daß die Uredosporen der Pucciniaceen nur modificierte Aecidiosporen seien (p. 80).

Dietel (Zwickau).

Picard, F., Contribution à l'étude des *Laboulbéniacées* d'Europe et du Nord de l'Afrique (Bull. Soc. Mycol. 1913, **29**, 4e Fasc. [20. Déc./10. Jan.], 503—571; 1 pl. 9 textfig.).

L'auteur réunit tous les renseignements relatifs aux Laboulbéniales Européennes et Nord Africaines dispersés dans les publications antérieures, y ajoute des observations personnelles et la description d'un genre et de plusieurs espèces nouvelles: *Misgomyces Lavagnei, Laboulbenia Polystichi, L. Siagonae, L. paludosa, L. Pasqueti, L. alpestris, Helodiomyces* (nov. gen.) *elegans, Ceratomyces aquatilis.* Quatre planches et de nombreuses figures dans le texte accompagnent cet important mémoire.

R. Maire (Alger).

Banker, H. J., Type studies in the *Hydnaceae.* VI. The genera *Creolophus*; *Echinodontium, Gloiodon* and *Hydnodon* (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 293—298).

Von den in der Überschrift genannten Gattungen ist *Hydnodon* neu. Sie ist gegründet auf *Hydnum telephorum* Lév., einen Pilz, der aus französisch Guyana und Jamaica bekannt ist und mit welchem anscheinend *Hydnum lateritium* Mass. von der Goldküste in Afrika identisch ist.

Dietel (Zwickau).

Arnaud, G., Sur le genre *Eremothecium* Borzi (Bull. Soc. Mycol. 1913, **29**, 4e Fasc. [20. Déc./10. Jan.], 572—575; 1 pl., 1 textfig.).

L'auteur redécrit l'*Eremothecium Cymbalariae* qu'il a retrouvé dans les fruits du *Cachrys laevigata* à Montpellier. Les asques décrits pas Borzi sont pour lui de simples sporocystes, et le champignon doit être éloigné des Ascomycètes. Ses véritables affinités sont plutôt du côté des Mucorales et des Protomycétacées; il est aussi très voisin du *Nematospora Coryli* Peglion. R. Maire (Alger).

Krieger, L. C. C., Observations on the use of Ridgways new Color-book. The color of the spores of *Volvaria speciosa* Fr. (Mycologia 1914, **6**, H. 1, 29—31).

Beim Bestimmen der Farbe von Pilzsporen nach einer Farbenscala laufen leicht Irrtümer unter, auf die der Verf. hier aufmerksam macht und die er an dem Beispiel von *Volvaria speciosa* näher erläutert. Dieselben sind bedingt durch die Mitwirkung der Complementärfarbe eines daneben befindlichen Farbenfeldes, durch den scheinbaren Einfluß des Untergrundes auf die Helligkeit der betrachteten Farbe sowie durch die Wirkung, die die Größe der farbigen Fläche auf ihre scheinbare Helligkeit ausübt. Wenn eine Farbe eine größere Fläche bedeckt, erscheint sie bekanntlich heller als bei geringer Ausdehnung, auf weißem Grunde dunkler als auf schwarzem. Der Verf. empfiehlt daher zur Ausschließung dieser Fehlerquellen, dem in der Überschrift genannten Farbencanon zwei Schirme beizugeben mit einem Ausschnitt in der Mitte von der Größe der farbigen Felder, von denen der eine auf den Sporenselbstdruck, der andere auf die Farbenscala zu legen wäre. Dietel (Zwickau).

Foex, Et., Recherches sur *Oidiopsis taurica* (Bull. Soc. Mycol. 1913, **29**, 4e Fasc. [20. Déc./10. Jan.], 577—588; 5 pl.).

L'auteur, après avoir fait l'historique de nos connaissances au sujet de l'*Oidiopsis taurica*, étudie la structure du mycélium des conidiophores et des périthèces. Il fait remarquer que les variations de structure du mycélium endophytique sont semblables à celles que l'on observe chez les Péronosporacées et résultent de la variabilité des espaces intercellulaires dans lesquelles il rampe. Le conidiophore donne successivement plusieurs conidies apicales caduques; la cellule génératrice paraît située immédiatement au sommet du pédicelle. L'hyphe conidiophorigène et les cellules du pédicelles sont capables de bourgeonner, et produisent ainsi des bouquets de conidiophores. Le mycélium ectophytique possède des appressoria et peut être envoie quelquefois des suçoirs dans les cellules épidermiques; il porte quelquefois de petits conidiophores, analogue à ceux de l'*Erysiphe Polygoni*. Dans les périthèces l'auteur observe une structure légèrement différente de celle décrite antérieurement par Neger.
R. Maire (Alger).

Dumée, P. et **Maire, R.,** Note sur le *Queletia mirabilis* et sa découverte aux environs de Paris (Bull. Soc. Mycol. France 1913, **29**, 495—502; pl. 28 et fig.).

Les auteurs rapportent la découverte du *Queletia mirabilis* à Montereau, sur un tas de tannée. Ils résument les connaissances acquises antérieurement sur ce champignon rarissime, trouvé antérieurement dans

cinq localités seulement. Ils étudient le développement de sa fructification, montrent que ce champignon, d'abord hypogé, sort de terre au moment de la maturation par suite d'un fort accroissement intercalaire de sa partie inférieure, amenant la rupture du péridium à la base. Le péridium est simple, la gleba est plectobasidiée; les basides sont 1—3-sporiques, acropleuro-sporées, leur développement est très rapide et elles disparaissent dès la maturation des spores. R. Maire (Alger).

Shirai, M., On a japanese fungus probably identical with Pietra Fungaja *(Polyporus Tuberaster)* of Italy (Miyabe-Festschrift, Tokio 1911, 31—35; pl. 1—4). — [Japanisch.]

In Nordjapan (Yamagata-Ken) hat Verf. einen eßbaren Pilz mit unbehaarten Stengeln, der mit *Polyporus Tuberaster* in Italien übereinstimmt, gefunden. J. Hanzawa.

Heinrich, F., Untersuchungen über die systematische Stellung der in Obst- und Traubenweinen vorkommenden *Saccharomyces apiculatus*-Formen (Ber. d. Kgl. Lehranstalt Geisenheim f. 1912. Berlin 1913, 107—108).

Verf. unternahm es, die in Obst- und Traubenweinen auftretenden Hefen von *Apiculatus*-Form auf ihre Zugehörigkeit zu den von Kloecker neuerdings aufgestellten beiden Gattungen: *Hanseniaspora* und *Pseudosaccharomyces* zu prüfen. Die zum Teil aus Obstweinen, zum Teil aus Gartenerde isolierten Hefen ließen sich in zwei deutlich voneinander verschiedene Gruppen einordnen; bei den einen zeigten die Zellen in 3—4 Tage alten Mostzuchten vorwiegend typische Citronenform, bei der anderen wurden fast durchweg länglichovale bis wurstförmige Zellen ausgebildet. Innerhalb der Gruppen sind Unterschiede zwar vorhanden, doch sind sie zu gering, als daß aus ihnen Schlüsse auf bestimmte Arten oder Rassen gezogen werden können. Hierzu bedarf es physiologischer Unterschiedsmerkmale. Sporenbildung konnte noch bei keiner Art beobachtet werden. Die in Most gebildete Alcoholmenge schwankt zwischen 3,21 und 3,71 Vol.-Proz. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

W. Fischer (Bromberg).

Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species, X (Ann. Mycol. 1913, **11**, 254—271; 8 Textfig.).

Beschreibung neuer Pilzarten aus den verschiedensten Teilen der Erde, vorwiegend Philippinen, Japan, Südafrica, Nordamerica, Costarica. Es werden auch einige neue Gattungen aufgestellt und beschrieben, nämlich: *Aithaloderma (Capnodiaceen)* mit triposporiumartigen Conidien, kegelförmigen oder kurzflaschenförmigen Pycniden und kegelförmigen Perithecien; *Astrosphaeriella*, der Gattung *Astrosphaeria* nahestehend, mit conischen, die Epidermis strahlig durchbrechenden Perithecien, achtsporigen Ascis, Sporen spindelförmig zweizellig; *Nematostigma*, von *Acanthostigma* unterschieden durch Anwesenheit eines Subiculums, weiche Perithecien und zuletzt hellgefärbte Sporen; *Coccidophthora (Sphaeriaceen)* auf *Coccidien* parasitisch, mit oberflächlichem Stroma und Perithecien, mit sehr kleiner Papille, Asci cylindrisch, achtsporig, Sporen vielzellig, gefärbt; *Schizochora (Dothideaceen)*, mit halbkugelig durchbrechendem Stroma, innen mehrfächerig, Schläuche keulenförmig, Sporen einzellig, hyalin;

Cyclodothis (Dothideaceen), von *Diplochora* unterschieden durch das die junge Blattmasse durchsetzende Stroma, dieses einen Ring bildend, Loculi perithecienartig; *Diedickea (Pycnothyriaceen)*, verwandt mit *Trichopeltulum* und *Eriothyrium*, Sporen in Schleim eingehüllt. Neger.

Murrill, W. A., Illustrations of fungi XVII (Mycologia 1914, **6**, H. 1, 1—4; 1 Taf.).

Abgebildet und beschrieben sind folgende Arten: *Amanita rubescens* Pers., *Hydrocybe (Hygrophorus) caespitosa* n. sp., *Hygrophorus pratensis* (Pers.) Fries, *Tricholoma sordium* (Schum.) Fries, *Hypholoma aggregatum* Peck, *Claudopus nidulans* (Pers.) Peck. Dietel (Zwickau).

Sumstine, D. R., New or interesting fungi (Mycologia 1914, **6**, H. 1, 32—36; 2 Taf.).

7 Arten neuer Pilze aus Nordamerica, darunter eine neue Gattung *Hormisciopsis*. Äußerlich einer Tremellacee ähnlich, unterscheidet sich dieser Hyphomycet von *Hormiscium* nur durch seine gelatinöse Beschaffenheit. Die übrigen Arten gehören in die Gattungen *Arthrosporium*, *Streptothrix*, *Oidium*, *Polyscyptalum*, *Vaginata* und *Marasmius*. *Phyllosticta Atriplicis* Desm. und *Septoria Atriplicis* (West.) sind nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich miteinander identisch. Dietel (Zwickau).

Rehm, H., *Ascomycetes* Philippinenses collecti a clar. C. F. Baker (Philippine Journ. Sc., C, Bot. 1913, **8**, Nr. 3, 181—194).

Liste der von C. F. Baker auf Luzon gesammelten *Ascomyceten*. Enthält Beschreibungen einer Anzahl neuer Arten oder Varietäten aus den Gattungen; *Meliola*, *Ophionectria*, *Phyllachora*, *Trichosphaeria*, *Guignardia*, *Sphaerulina*, *Didymosphaeria*, *Merilliopeltis*, *Ceratosphaeria*, *Nummularia*, *Hypoxylon*, *Xylaria*, *Eutypella*, *Diatrype*, *Seynesia*, *Lembosia*, *Ombrophila*, *Humaria*, *Lachnea*. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Spegazzini, C., Mycetes Argentinenses [Reimpresion] (Anal. Mus. Nacion. Hist. Nat. Buenos Aires 1913, **24**, 167—186).

Die erste Serie der Mycetes Argentinenses war in den Anales de la Sociedad Cientifica Argentina erschienen, die folgenden wurden in den Anales del Museo Nacional Buenos Aires publiciert. Da die erste Serie seit langem vergriffen war, wurde sie nunmehr in letzterer Zeitschrift wieder abgedruckt.

Neu hinzugekommen sind Figuren je einer *Xylopodium-*, ?*Coelosphaeria-*, *Neopeckia-* und ?*Perisporium*-Art.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schilberszky, K., A *Schizophyllum commune* elterjedési viszonyairól [= Über die Verbreitung des *Schizophyllum commune*] (Botan. Közlem., Budapest 1913, **12**, 4, 179). — [Magyarisch.]

Verf. sammelte den genannten Pilz auf verschiedenen Laubbäumen, besonders auf der Linde. Parasitisch traf er ihn nie an. Infectionsversuche sind im Gange. J. Tuzson hat mit Erfolg gesunde Bäume von *Ailanthus glandulosa* inficieren können. Matouschek (Wien).

NAOUMOFF, N., Matériaux pour la flore mycologique de la Russie (Bull. Angew. Botan. St. Petersburg 1913, **6**, Nr. 3, 187—212; 2 Taf.). — [Russisch und französisch.]

238 Arten aus allen Familien der Pilze, gesammelt vom Verf. in den Gouv. St. Petersburg, Tula, Kursk, Wilna, sind notiert, darunter Species, die für Rußland neu sind. 10 neue Arten sind auch lateinisch beschrieben:

Mycosphaerella Tiliae (in foliis vivis *Tiliae* sp.),
Hypochnus graminis (in caulibus emortuis *Calamogrostidis neglectae*),
Phoma Elsholtziae (in caulibus siccis ramulisque *Elsholtziae Patrini*),
Ph. Gnaphalii (in caulibus siccis *Gnaphalii silvatici*),
Ph. consocians (ad maculas *Septoriae didymae* in foliis vivis *Salicis* sp.),
Ascochyta punctata (in foliis caulibus calycibusque *Trifolii pratensis*),
Coniothyrium Trifolii (in caulibus vivis *Trifolii pratensis*),
Diplodina sorbina (in ramis siccis *Sorbi Aucupariae*),
Cryptostictis Chenopodii (in caulibus emortuis *Chenopodii*),
Dendrostilbella ulmicola (in cortice putri *Ulmi campestris*).

MATOUSCHEK (Wien).

VOGLINO, P., I funghi parassiti delle piante osservati nella Provincia di Torino e regioni vicine nel 1912 (Ann. R. Accad. Agric. Torino 1913, **56**, 115—138).

Enumération de nombreux champignons parasites rencontrés dans la province de Turin et régions voisines pendant l'année 1912 parmi lesquels il faut noter:

Phytophthora Cactorum très nuisible au *Capsicum annuum*,
Phythium de Baryanum très nuisible aux semis de fèves,
Sclerotinia Libertiana parasite des Haricots et *Capsicum*,
Gnomonia veneta très nuisible au Platane,
Sphaerella Vulnerariae parasite sur les feuilles d'*Anthyllis vulneraria*,
Rhizoctonia violacea nuisible aux Betteraves et au Persil,
Ascochyta hortorum nuisible au *Capsicum annuum*,
Pestalozzia Hartigii sur les jeunes plantes de *Pinus* et *Abies*,
Gloeosporium Violae sur les feuilles de *Viola hirta*,
Scolecotrichum melophthorum nuisible aux Concombres,
Cladosporium fulvum var. *violaceum* nuisible aux Tomates,
Exosporium palmivorum nuisible aux *Phoenix* etc., et d'autres espèces de champignons plus ou moins nuisibles.

En outre l'auteur y décrit trois formes nouvelles:

Dendrophoma salicina VOGL. n. sp. sur *Salix*,
Ramularia Alchemillae VOGL. n. sp. sur les feuilles d'*Alchemilla vulgaris*,
Cladosporium fulvum var. *violaceum* n. v. sur les Tomates.

M. TURCONI (Pavia).

LAGARDE, J., Répartition topographique de quelques champignons des environs de Montpellier (Compt. Rend. Assoc. Franc. Avanc. Sc., Nimes 1913, **41**, 390—394).

Mycogeographische Studien vom französischen Mittelmeer.

In der Küstenzone finden sich auf Sand: *Montagnites Candollei*, *Gyrophragmium Delilei*, *Psilocybe ammophila* und *Geopyxis ammophila*. — In den Wäldern der Steineiche auf Kalkboden kommen *Tricholoma albobrunneum* var. *subannulatum*, *Russula alutacea*, *Lactarius piperatus* vor. Diese Arten weisen ähnliche Anpassungen an die Trockenheit auf, wie die ihnen associierten *Thymus*- und *Genista*-Arten. In dieser Region sind ferner *Pleurotus olearius* und *Cantharellus cibarius*

zu nennen. — In den Wäldern auf Kieselboden besonders in höheren Zonen, finden sich *Amanita caesarea*, *A. ovoidea*, *Boletus edulis*, *B. impolitus* und viele andere Arten. — Die Wälder der *Pinus halepensis* weisen als characteristische Pilzflora auf: *Boletus granulatus*, *Hydnum repandum* var. *album* und *Lactarius deliciosus*. — Längs der Wasserläufe sind *Pholiota*-Arten und *Armillaria mellea* nicht selten. — Auf Feldern, Wiesen, wüsten Plätzen trifft man nicht selten *Psalliota campestris*, *Coprinus comatus C. micaceus*, *Stropharia coronilla*, *Volvaria gloiocephala*, *Psathyra gyroflexa* an. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Popovici, Al. P., Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie (Ann. Sc. Univ. Jassy 1913, **7**, 267—275).

Diese Arbeit befaßt sich mit der Pilzflora der Gebirge im Nordosten des Bezirkes von Suceava (Rumänien). Nach Ansicht des Verf. ist dieses Gebiet für den Mycologen besonders interessant, da die geologischen, klimatischen und pflanzengeographischen Verhältnisse daselbst sehr verschiedenartig sind. Jahrhundertalte Wälder von Nadel- und Laubholzbeständen finden sich neben Tal- und Gebirgsweiden und neben reichgedüngtem Culturland, großer Wasserreichtum bei hoher Wassertemperatur. Verf. gibt eine Liste der gefundenen *Hymenomycetineae* mit Fundortangaben, und zwar *Thelephoraceae* (2 Species), *Clavariaceae* (4), *Hydnaceae* (1), *Polyporaceae* (4), *Agaricaceae* (54). Ferner führt er noch 2 *Nidulariaceae* und 4 *Helotiaceae* an.

Die Arbeit ist ein Beitrag zu der vom Verf. 1899 begonnenen mycologischen Durchforschung Rumäniens.

M. von Tiesenhausen (Bromberg).

Woronichin, N. N., Beiträge zur Pilzflora des Bezirks Ssotschi. Mit 26 Abbildungen und 7 photogr. Aufnahmen im Text [Arbeiten d. Gartenbau- u. Landwirtsch. Versuchsstation in Ssotschi], St. Petersburg 1914. — [Russisch.]

Auf Befehl der russischen Regierung unternahm der Verf. im Sommer 1912 eine eingehende Untersuchung der Pilzflora des genannten Bezirkes, welcher den Mittelpunkt der sogenannten „kaukasischen Riviera" Rußlands bildet und durch seinen reichen Pflanzenwuchs bekannt ist. Eine Sammlung von gegen 400 Pilzarten wurde zusammengebracht und in Petersburg, teils im Mycologischen Laboratorium des Ministeriums, teils in der Academie der Wissenschaften bearbeitet. In dieser Abhandlung sind hauptsächlich die Pilzparasiten der Culturpflanzen, aber auch Parasiten der wildwachsenden Pflanzen, sowie epiphytische Flechten berücksichtigt worden. Insgesamt sind 215 Arten aufgezählt und mit verschiedenen systematischen und phytopathologischen Bemerkungen versehen. Als neue Arten erwiesen sich folgende Pilze: *Mycosphaerella Cunninghamiae*, auf lebenden Nadeln von *Cunninghamia sinensis*, *Leptosphaeria coniothyrium* Sacc. var. *foliicola* auf lebenden Blättern von *Laurus* spec., *Leptosphaeria Pruni* auf *Prunus domestica* (fol.), *Exobasidium Magnusii* auf *Azalea pontica* (fol.), *Phyllosticta Araucariae* auf *Araucaria imbricata*, *Ascochyta Fagi* auf Buchenblättern, *Septoria Amygdali* auf *Prunus Amygdalus* (fol.), *Phleospora Tremulae* auf *Populus Tremula* (fol.), *Phlyctaena Lycopersici* auf Früchten von *Solanum Lycopersicum*, *Colletotrichum mali* auf einem Apfel, *Melanconium strigulae* Elenk. et Woronichin auf der Flechte

Strigula auf *Buxus sempervirens*, *Monilia foliicola* auf Birnblättern, *Echinosporium aceris* nov. gen. et spec. auf abgefallenen Blättern von *Acer pseudoplatanus*, *Sporopodium caucasicum* Elenk. et Woronochin, eine Flechte, auf *Buxus*.

Die genaue Beschreibung der neuen Pilze ist in russischer Sprache abgefaßt, auch Abbildungen sind überall beigefügt. Viele interessante Bemerkungen sind in dem Text eingestreut. F. Bucholtz (Riga).

Harmand, J., Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Crustacés, Fasc. 5, 761—1185; 3 pl. (Paris 1913.)

Dans cet important fascicule l'auteur traite les Pannariées, Heppiées, Lécanorées, Pertusariées, Thélotrémées, laissant les Lécidéées et Lécanactidées pour un fascicule postérieur. Les espèces suivantes sont nouvelles: *Lecanora (Gyalolechia) glomerellata*, *L. (Lecania) viridogranulosa* — *L. (L.) amblyspora* — *L. (L.) calcivora* Boul. de Lesd. in herb. — *Pertusaria pulvereo-sulfurata* — *P. cinereo-carneola* — *P. ilicicola* — *P. Conderci* — *P. mammosa* — *Urceolaria ferruginea* — *Lecanora (Rhinodina) albidorimosula* — *L. (R.) endomelaena* — *L. (R.) Michaudina* — *L. (R.) xanthospora* — *L. (R.) epiianthina* — *L. (R.) pepegospora* — *L. leptacinella* — *L. Souliei* — *L. oleagina* — *L. pyrrhizans* — *L. straminescens* — *L. Paquyana*. Trois planches représentent les caractères microscopiques de nombreuses espèces. R. Maire (Alger).

Merrill, G. K., Noteworthy *Lecidiaceae* from Knox County, Maine (Bryologist 1913, **16**, 77—79, 91—94).

In this paper descriptions are given of those forms believed to be new to North America or the United States, or undescribed in the country's literature. No species new to science are described. There are several new combinations. J. Ramsbottom (London).

Mereschkowsky, C., Lichenes Rossiae exsiccati, Fasc. I—III, Nr. 1—75; Kazan. (Die Scheden dazu auch in: Učen. Zap. Kazansk. Univ. 1913, **80**, H. 5 u. 8, 1—46).

Die Flechten sind in der Krim, in der Nähe von Reval, im Gouvernement Astrachan, im Gouv. Kazan und im Gouv. Wladimir gesammelt worden. Die Scheden zu dieser Sammlung sind lateinisch, die Bemerkungen und Beschreibungen sind französisch verfaßt. Neu sind folgende Formen:

Parmelia taurica n. sp. (Kr.),
Lecanora crenulata var. *grisea* n. var. (R.),
Squamaria muralis var. *bruneola* n. var. (Kr.),
Aspicilia cinerea f. *dendritica* n. f. (Kr.),
Aspicilia fruticulosa f. *taurica* n. f. (Kr.),
Caloplaca brachyspora n. sp. (Kr.),
Lecanora Elenkinii n. sp. (Kr.),
Aspicilia hispida n. sp. (A.),
Aspicilia hispida f. *parvula* n. f. (Kr.),
Xanthoria parietina var. *adpressa* n. var. (R.),
Physcia pulverulenta var. *argyphaea* f. *centrofusca* n. f. (K.),
Parmelia vagans f. *elegans* n. f. (Kr.),
Lecanora atra var. *urceolata* n. var. (Kr.),
Gasparrinia granulosa var. *perminuta* n. var. (Kr.).

W. Tranzschel (St. Petersburg).

Sydow, H., Fungi exotici exsiccati 1913, Fasc. 2, Nr. 51—100, Fasc. 3, Nr. 101—150 (Ann. Mycol. 1913, **9**, Nr. 2, 207—208).

Die Sammlung enthält in der Hauptsache *Ascomycetes*, Fungi imperfecti und *Uredineen*; etwa ein Fünftel sind *Autobasidiomycetes*. Die Pilze stammen aus Asien, Nord- und Südamerica.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H., Fungi exotici exsiccati, Fasc. 5 und 6, Nr. 201—300. (Berlin-Schöneberg 1914.)

Die eben erschienenen Fascikel 5 und 6 dieses Exsiccaten-Werkes liefern wieder interessantes Vergleichsmaterial aus der Flora der Philippinen, Japans, des nördlichen und südlichen America und anderer Gebiete. Neben älteren Arten sind vorzugsweise authentische Belege neuerer Funde vertreten, die dem Werke besonderen Wert verleihen. Während die *Hymenomyceten* an Zahl zurücktreten, sind neben *Ascomyceten* besonders die vom Herausgeber monographisch bearbeiteten *Uredineen* gut vertreten. Die Nummern sind durchgehends in sehr guten Exemplaren aufgelegt. Verweise auf ältere und neuere Literatur sind den gedruckten Etiketten beigefügt. Wer praktisch mit exotischen Pilzen zu arbeiten hat, wird den Wert dieser schönen Sammlung zu würdigen wissen.

F. Theissen (Innsbruck).

Literatur.

1. Biologie, Entwicklungsgeschichte.

Karaffa-Korbut, K. v., Über die Symbiose einiger saprophyten Bacterienformen und der *Blastomyceten* (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, Nr. 11—13 [2 März], 239—243).

Nienburg, W., Zur Entwicklungsgeschichte von *Polystigma rubrum* DC. (Zeitschr. f. Bot. 1914, **6**, H. 5, 369—400; 17 Textfig.).

Schmidt, H., Einige Notizen über das Zusammenleben von Gallinsecten und Pilzen an einheimischen Pflanzen (Fühlings Landw. Ztg. 1914, **63**, H. 4 [15. Febr.], 143—146).

2. Physiologie, Chemie.

Bokorny, Th., Über Bindung der Gifte durch das Protoplasma; Verschwinden des Giftes aus der Lösung (Pflügers Arch. Physiol. 1914, **156** [26. März], 443—530).

Brenner, W., Die Stickstoffnahrung der Schimmelpilze (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, H. 22/25 [Mai], 555—647; 1 Fig., 1 Taf.).

Dixon, H. H. and **Atkins, W. R. G.,** The extraction of zymase by means of liquid air (Notes Bot. School Trinity Coll. Dublin II, 1913, 177—184).

Ehrlich, F., Neuere Untersuchungen über den Eiweißstoffwechsel der Hefe- und Schimmelpilze (Zeitschr. Angew. Chem. 1914, **27** [27. Jan.], 48—52).

Euler, H., Über die Rolle des Glycogens bei der Gärung durch lebende Hefe, II. Mitt. (Zeitschr. Physiol. Chem. 1914, **90**, H. 4 [24. April], 355—366).

Hahmann, K., Über Wachstumsstörungen bei Schimmelpilzen durch verschiedene Einflüsse, Leipziger Dissert., 58 pp. (Leipzig 1913.)

Harden, A. und **Young, W. J.,** Die enzymatische Bildung von Polysacchariden durch Hefepräparate (Biochem. Journ. 1913, **7** [Dec.], 630—636).

Hollós, L., Resultatlose Pilzculturversuche (Magyar Bot. Lapok [Ungar. Bot. Blätter], 1913, **12**, Nr. 10/12, 303—308).

Iwanoff, L., Zur Frage nach der Beteiligung der Zwischenproducte der alcoholischen Gärung an der Sauerstoffatmung (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 1914, **32**, H. 3 [23. April], 191—196).

Jolyvette, H. D. M., Studies on the reactions of *Pilobolus* to light stimuli (Bot. Gaz. 1914, **57**, 89—121; 12 figs.).

Jones, W. and **Richards, A. E.,** Partial enzymatic hydrolisis of yeast-nuclein-acid (Journ. Biol. Chem. 1914, **17**, 71—80 [Febr.]).

Kotake. Y. und **Naito, K.,** Über einen Farbstoff aus *Lycoperdon gemmatum* Btsch. (Zeitschr. Physiol. Chem. 1913, **90**, H. 3 [11. April], 254—257).

Kylin, H., Über Enzymbildung und Enzymregulation bei einigen Schimmelpilzen (Jahrb. Wiss. Botan. 1914, **53**, H. 4 [März], 465—501).

Neuberg, C., Die Gärungsvorgänge und der Zuckerumsatz der Zelle; 42 pp. (Jena 1913).

— und **Rosenthal, P.,** Über zuckerfreie Hefegärung. XIV. Fortgesetzte Untersuchungen über die Carboxylase (Biochem. Zeitschr. 1914, **61**, H. 1/2 [8. April], 171—183).

— und **Kerb, J.,** Zuckerfreie Hefegärungen XV. Über Bildung von n-Propylalcohol bei der Vergärung von α-Ketobuttersäure (ibid. **61**, 184—186).

— — Über Gärung in der 3-Kohlenstoffreihe (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1914, **47**, Nr. 6 [25. April], 1308—1323).

— und **Welde, E.,** Phytochemische Reductionen. I. Umwandlung der Nitrogruppe in die Aminogruppe (Biochem. Zeitschr. 1914, **60** [21. März], 472—479).

Nottin, P., Influence du mercure sur la fermentation alcoolique (Compt. Rend. Ac. Sc. 1913, **175**, Nr. 21, 1005—1008).

Porter, A. E., Über das Verhalten der Amylase in Gegenwart eines specifischen Niederschlages (Biochem. Journ. 1913, **7** [Dec.], 599—603).

Robinson, W., Some experiments on the effect of external stimuli on the sporidia of *Puccinia malvacearum* (Mont.) (Ann. of Bot. 1914, **28**, Nr. 110 [April], 331—340; 7 fig.).

Schönfeld, F. und **Künzel, E.,** Die Glygogenbestimmung in der Hefe (Wochenschrift f. Brauer 1914, **31**, Nr. 2, 9—12).

Waterman, H. J., Die Ernährungsbedingungen von *Aspergillus niger* (Chem.-Ztg. 1913, **37**, 564).

Wehmer, C., Die Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwammwirkung infolge des Gerbstoffgehalts (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1914, **32**, H. 2 [23. April], 206—217; 2 Abb.).

3. Systematik.

Anonymus, Fungi exotici, XVII (Kew Bull. 1914, Nr. 2, 72—76).

Baker, C. F., The lower fungi of the Philippine Islands. A bibliographic list chronologically arranged, and with localities and hosts (Leaflets Philippine Bot. 1914, **6**, Art. 102 [14. Jan.], 2065—2190).

Beardslee, H. C., Notes on a few Asheville fungi (Mycologia 1914, **6**, H. 2, 88—92; 1 pl.).

Bianchi, G., Micologia della provincia di Mantova. Second. contr. (Atti Istit. Botan. Univ. Pavia 1914, Ser. II, **13**, I, 309—342).

Bubak, Fr., Eine neue *Rhizosphaera* (Ber. Dtsch. Bot. Ges, 1914, **32**, H. 3 [23. April], 188—190).

Gonzales Fragoso R., Contribución á la flora micológica Española (Bol. R. Soc. Espań. Hist. Nat. Madrid 1914, **14**, Nr. 1, 137—152).

Hariot, P., Quelques cryptogames du Sahara et des régions voisines. Champignons (Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris 1913, **19**, Nr. 2, 113).

— Localités nouvelles de champignons rares ou intéressants pour la flore française, 2. et 3. note (ibid. Nr. 1, 34—40; Nr. 4, 243—250).

Johnson, E. C., A study of some imperfect fungi isolated from Wheat, Oat and Barleg plants (Journ. Agric. Research, Washington 1914, **1**, Nr. 6 [March], 475—490; 2 pl.).

Keissler, K. v., Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora von Oberösterreich (Beihefte Bot. Centralbl. 1914, **31**, 2. Abt., H. 3 [20. März], 429—462).

Kuschke, G., Mycoflora caucasicae novitates (Moniteur Jard. Tiflis Livr. 31, 1913). — [Russisch.]

Macků, J., Český houbař [= Pilzflora Böhmens und Mährens], 156 pp., 182 Abb. (Olomouč 1913, Promberger). — [Böhmisch.]

Maffei, L., Contribuzione allo studio della micologia Ligustica. Sec. contr. (Atti Istit. Botan. Univ. Pavia 1914, Ser. II, **13**, I, 273—290).

Malsch, F., Flora der Umgebung von Pilsen. I. Teil: Systematik der Arten mit genauen Angaben ihrer Fundorte, 316 pp. (Pilsen 1913.) — [Böhmisch.]

Mameli, E., Sulla flora micologica della Sardegna. Prima contrib. (Atti Istituto Bot. Univ. Pavia 1914, II. Ser., **13**, 153—176).

Murrill, W. A., *Agaricus mucifer.* (Mycologia 1914, **6**, Nr. 2, 97—98).

Neuwirth, F., *Melanogaster variegatus* Vitt. in Mähren (Priroda 1913/14, Nr. 1; 2 Abb.). — [Böhmisch.]

Noldin, F., Beiträge zur Kenntnis der sogen. Schwarzen Hefen. Münchener Dissert., 71 pp.; 9 Fig., 2 Taf. (München 1912/13.)

Noldin, F. und **Will, H.,** Beiträge zur Kenntnis der sogen. Schwarzen Hefen (Zeitschr. Ges. Brauw. 1914. **37**, Nr. 2, 13—18; 2 Fig.).

Overholts, L. O., The *Polyporaceae* of Ohio (Ann. Missouri Bot. Garden 1914, **1**, Nr. I [March], 81—155).

Rehm, H., Zur Kenntnis der *Discomyceten* Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz, II (Ber. Bayr. Bot. Ges. zur Erforsch. d. heimischen Flora 1914, **16**, I, 85—108).

Rota-Rossi, G., Terza contribuzione alla micologica della prov. di Bergamo (Atti Istituto Bot. Univ. Pavia 1914, II. Ser., **13**, I, 195—212).

Price, S. R., *Polyporus squamosus* (Journ. of Bot. 1914, **52**, Nr. 616 [April], 107—108).

Schembel, S., Contribution à la flore mycologique du gouvernement de Minsk (Bull. Angew. Bot. St. Petersburg 1913, **6**, Nr. 11, 697—709; 2 Fig., 1 Photogr.). — [Russisch m. franz. Résumé.]

Schwartz, E. J., The *Plasmodiophoraceae* and their relationship to the *Mycetozoa* and the *Chytrideae* (Ann. of Bot. 1914, **28**, Nr. 110 [April], 227—240; 1 pl.).

Siemaszko, V., Liste de champignons trouvés par Mr. Garbowski à Smiela dans le gouvernement de Kieff, en 1912 (Bull. Angew. Bot. 1913, **6**, Nr. 11, 710—719; 7 fig., 1 Photogr.). — [Russisch m. franz. Résumé.]

Šimek, A., K morfologii a biologii chorošů [= Zur Morphologie und Biologie der Gattung *Polyporus*] (Přiroda 1913, **14**, 195). — [Böhmisch.]

Weese, J., Studien über *Nectriaceen.* 2. Mitteil. (Zeitschr. f. Gärungsphys. 1914, **4**, H. 2 [März], 90—132; 2 Fig.).

Wilson, G. W., Studies in North-American *Peronosporales.* V. A review of the genus *Phytophthora* (Mycologia 1914, **6**, H. 2, 54—83; 1 Taf.).

4. Pilzkrankheiten der Pflanzen.

Anonymus, Krankheiten und Beschädigungen der Culturpflanzen der Jahre 1911/12. Zusammengestellt i. d. K. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft (Ber. über Landw., herausgeg. im Reichsamt d. Innern 1914, H. 30).

Briosi, G., Rassegna crittogamica dell'anno 1908, con notizie sulle malassi dell'erba medica causate da parassiti vegetali (Atti Istituto Bot. Univ. Pavia 1914, II. Ser., **13**, II, 387—411).

Briosi e **Farneti, R.,** Sulla moria dei Castagnei [Mal dell'inchiostro] (ibid. 1914, II. Ser., **13**, I, 291—298; 1 tav.).

Balfanz, A., Mehltau des Weines (Pract. Ratgeb. Obst- u. Gartenbau 1914, **29**, Nr. 14 [5. April], 129).

Cavara, F., Di una nuova malattia del Castagno. Nota preventiva (Rivista Patol. Veget. 1914, **7**).

Graves, A. H., A preliminary note on a new bark disease of the White Pine (Mycologia 1914, **6**, H. 2, 84—87; 1 pl.).

Guimarães, R., O Mildew nas videiras (Bol. Agric. São Paulo 1913, **14**ª, Nr. 9 [Sept.], 631—633).

Herrmann, Über den gegenwärtigen Stand der Kienzopffrage in Wissenschaft und Praxis (S.-A. aus: 40. Versamml. Preuß. Forstvereins f. d. Provinz Ost- und Westpreußen zu Braunsberg 1913, im Auftrage dargestellt vom Schriftführer; Königsberg 1914).

Johnsen, James, The control of Damping-off disease in plant beds (Wisconsin Agr. Exp. Stat., Res. Bull. 31, 1914, 29—61; figs. 10).

Kirchmayr, H., Über den Parasitismus von *Polyporus frondosus* Fr. und *Sparassis ramosa* Schäff. (Hedwigia 1914, **54**, 328—337).

Kutin, A., *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. (Rolnik. Knihov. 1913, Nr. 13). — [Böhmisch.]

Laibach, Fr., Pilzkrankheiten doldenblütiger Gemüsepflanzen (Beil. z. Programm Wöhler-Realgymnasium Frankfurt a. M., Ostern 1914, Nr. 577).

Maffei, L., Sulla Ruggine della scariola „*Puccinia Endiviae* Pass." (Riv. Patol. Veget. 1914, **7**).

Marcolongo, J., Intorno ad una alterazione delle foglie di „*Cycas revoluta*". Nota prelim. (ibid. 1914, **7**).

Montemartini, L., Sopra lo svernamento delle „Ruggini" dei cereali nella loro forma uredosporica (ibid. 1914, **7**).

Müller, H. C. und **Molz, E.,** Versuche zur Bekämpfung der durch *Pleospora trichostoma* hervorgerufenen Streifenkrankheit der Gerste (D. Landw. Presse 1914, **41**, 205).

Muraschkinsky, K. und **Burow, S.,** Beiträge zur Kenntnis von Pilzschädlingen der Culturpflanzen des Gouvernement Moskau (Ausgabe d. Mosk. Gouvern.-Landschaft. 1914, Lief. 3). — [Russisch].

Murrill, W. A., An enemy of the western Red Cedar (Mycologia 1914, **6**, H. 2, 93—94; 1 Taf.).

Quanjer, H. M., Jets over de Techniek van het sproeien [= Einiges über die Technik des Bespritzens] (Tijdschr. over Plantenz. 1914, **20**, Nr. 1, 28—35; 1 Taf., 10 Textabb.).

— en **Slagter, N.,** De Roest- of schurftziekte van de Selderieknol en enkele opmerkingen over andere Selderieziekten [= Die Rost- oder Schorfkrankheit der Sellerieknollen und einige Bemerkungen über andere Selleriekrankheiten] (ibid. Nr. 1, 13—27; 1 Taf.).

Rant, A., De ziekten en Schimmels der Kina (*Cinchona*) (Mededeel. Kina Proefstation Departm. v. Landb., Buitenzorg 1914, Nr. 2, 47 pp.; 24 Fig. auf 11 Taf.) (Kolff u. Co., Batavia 1914).

Ross, H., The treatment of seed Wheat. Recommendations for the prevention of Bunt or Stinking Smut (Agric. Gaz. N.-S.-Wales 1914, **25**, Nr. 3, 237—238).

Schoevers, T. A. C., Melk of Loodglans (Michglanz) (Tijdschr. over Plantenz. 1914, **20**, Nr. 1, 36—41; 1 Taf.).

Smolák, J., *Puccinia graminis* auf *Mahonia Aquifolium* (Ziva 1914, 74; 1 Abb.). — [Böhmisch.]

Steffen, Der Apfelmehltau befällt nicht nur die Blatttriebe (Pract. Ratg. Obst- u. Gartenbau 1914, **29**, Nr. 14 [5. April], 129; 1 Abb.).

Stewart, F. C. and **Rankin, W. H.,** Does *Cronartium ribicola* over-winter on the Currant? (New York Agric. Exp. Stat. 1914, Bull 374, 41—58; 3 pl.).

Stift, A., Im Jahre 1913 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, Nr. 19/21 [4. April], 518—535).

Wagner, Bekämpfung des Hopfenschimmels [Mehltaues] (Wochenbl. Landw. Vereins Bayern 1913, **103**, 22).

5. Pilzkrankheiten von Mensch und Tier.

Buchanan, R. M., *Empusa Muscae* as a carrier of bacterial infection from the bouse-fly, 18 pp.; 21 figs. (London 1913.)

Plaut, A. C., Mycosen (S.-A. aus „Spec. Pathol. u. Therapie innerer Krankh. [hrsg. von Fr. Krauss u. Th. Brugsch, Berlin u. Wien 1914, Urban & Schwarzenberg] 567—651; 47 Textabb.. 8 farb. Taf.).

Schmorl, G., Ein Fall von generalisierter Actinomycose (Jahresb. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden, München 1913, 161 ff.).

6. Technische Mycologie, Gärungsgewerbe.

Anonymus, Betel vine disease (Trop. Agriculturist 1914, **42**, Nr. 2 [Febr.], 168).

Gironcourt, G. de, Über die Microben der Milch bei den Tuaregs (Compt. Rend. Ac. Sc. 1914, **158** [9. mars], 737—740).

Malvezin, Ph., Die Wirkung der Hefen bei der Bildung des Buketts der Weine (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Dist. 1914, **31** [Febr.], 586—588).

Müller, A., Literaturiste der im 2. Halbjahr 1912 erschienenen Arbeiten auf dem Gebiete der Mycologie der Gebrauchs- und Abwässer (Zeitschr. f. Gärungsphys. 1914, **4**, H. 2 [März], 133—137).

Nikitinski, J., Mitteilungen aus dem Gebiet der Abwasserfrage (I. Mitt.: Biologie der Korkbildung im Faulbassin) (Centralbl. Bact. II, 1914, **40**, Nr. 19/21 [4. April], 449—457; 2 Abb.).

Owen, Wm. L., Bacteriology in its relation to the Cane sugar industry, its problems and posibilities (ibid. 244—255).

Saporta, A. de, Die Anwendung der Schwefligen Säure in der Önologie und Weinbereitung (Rev. Gen. Chim. pure et appl. 1914, **17** [1. März], 61—66).

Wolff, G., Alcoholische Milchproducte (Hygiene 1914, **4**, H. 6/7 [20. April], 116—119). — **Schönfeld** und **Künzel** s. unter **2**! — **Wehmer** s. unter **2**!

7. Verschiedenes.

Groß, Pilzzüchtung (Prakt. Ratgeb. Obst- und Gartenbau 1914, **29**, Nr. 16, 152—153).

Macků, J., *Claviceps purpurea* Tul. [Paličkovice nachová] (Ziva 1914, 12; 1 Abb.). — [Böhmisch]

Maire, R., Réhabilitation de quelques champignons considérés comme dangereux ou suspectes (Amateur de Champ. 1913, **7**, 7—9).

Martinet, H., Un nouveau champignon comestible (Lé Jardin 1914, **48**, Nr. 652 [20. April], 115).

Peyronel, B., I germi atmosferici dei funghi con micelio. Contributo all'aerospermologia de gli Eumiceti (Padova 1913).

8. Jahresberichte.

Behrens, J., Bericht über die Tätigkeit der K. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1913 (Mitt. K. Biolog. Anst. Land- u. Forstw. 1914, H. 15 [April]).

Briosi, G., Atti dell Istituto Botanico dell'Università di Pavia, II. Ser., **13**; 420 pp., 13 tav. (Milano 1914, Turati e Co.)

— Operosità sino all'anno 1912 della Stazione di Botanica Crittogamica (Laboratorio Crittogamico) in Pavia (Atti Istituto Bot. R. Univ. Pavia 1914, II. Ser., **16**, 38 pp. [67—102]).

— La Stazione di Botanica crittogamica (Laboratori Crittogamico Italiano) in Pavia della sua fondazione (1871) sine all'anno 1910. Rapporto chiesto per l'Esporizione di Bruxelles dell'anno 1910 da S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio (ibid. 1914, II. Ser., **13**, II, 412 ff.).

Wahl, C. v. und **Müller, K.,** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden für das Jahr 1913, 70 pp., 5 Textfig., mit Flugblatt Nr. 2—4 (Stuttgart 1914, E. Ulmer).

9. Apparate und Verfahren.

Baskerville, C., Apparat zur Entnahme von Staub- und Bacterienproben aus der Luft (Journ. Ind. Engin. Chem. 1914, **6** [März], 238—239).

Emich, F., Notiz über das binoculare Microscop (Zeitschr. Wiss. Microscop. 1914, **30** [3. März], 487—489).

Jentzsch, F., Das binoculare Microscop (ibid. **30**, [20. Jan.], 299—318).

Thienemann, A., Wesen, Wert und Grenzen der biologischen Wasseranalyse (Zeitschr. Unters. Nahrgs.- u. Genußm. 1914, **27**, 273—281).

Wüstenfeld, H. und **Foehr, Ch.,** Die Pyknometerspindel, ein neues Instrument zur Alcoholbestimmung (Dtsch. Essigind. 1914, **18**, 114—116, 125—127).

10. Lichenes.

Bastow, R. A., Notes on the Lichenflora of Victoria (Victorian Nat. 1914, **30**, 175—189; 1 pl.).

Famincyn, A., Beitrag zur Kenntnis der Zoosporen der Lichenen (Ber. D. Bot. Ges. 1914, **32**, H. 3 [23. April], 218—222).

Poulton, E. M., The structure and life-history of *Verrucaria margacea*, Wahl., an aquatic lichen (Ann. of Bot. 1914, **28**, Nr. 110, 241—249; 2 pl.).

Sättler, H., Untersuchung und Erörterungen über die Ökologie und Phylogenie der *Cladonia*-Podetien (Hedwigia 1914, **54**, 226—256; 5 Taf.).

Savicz, V. P., Zum Studium der Flechten und der Flechtenformationen im östlichen Sumpfgebiet des Gouvernement Pskow (Bull. Jard. Imp. Bot. St. Petersbourg 1913, **13**, Livr. 5/6, 132—148). — [Russisch mit deutschem Résumé.]

Zanfroguini, G., Licheni Libici (Bull. Orto. Botan. Univ. di Napoli 1913, **4**, 193).

Zahlbruckner, A., Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen (Magyar Bot. Lapok [Ungar. Bot. Blätter] 1913, **12**, Nr. 10/12, 292—299).

11. Myxomycetes.

Lister, G., Mycetozoa from Arosa, Switzerland (Journ. of Bot. 1914, **52**, Nr. 616 [April], 98—104).

Schinz, H., *Myxogasteres* [*Myxomycetes*, *Mycetozoa*] oder Schleimpilze (Rabenhorsts Cryptogamenflora Deutschlands u. d. Schweiz 1914, Pilze, 10. Abt., Lief. 122, 65—128).

12. Necrologe.

Briosi, G., Cenno sopra Francesco Ginanni [con ritratto] (Atti Ist. Bot. Univ. di Pavia 1914, **13**, III—VII; m. Porträt).

Fink, B., Henry Willey, A memoir (Mycologia 1914, **6**, H. 2, 49—53; m. Porträt).

Nachrichten.

Personalnotizen.

Anläßlich seines 70. Geburtstages wurde Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. ENGLER vom Vorstande der Deutschen Botanischen Gesellschaft eine die Verdienste des Jubilars würdigende Glückwunschadresse überreicht. — Privatdocent Dr. SPERLICH an der Universität Innsbruck wurde das Prädicat Professor verliehen. — Dr. P. C. VAN DER WOLK, bislang am Departement van Landbouw, Buitenzorg (Java), siedelte wieder nach Holland (Arnheim) über. — Für Untersuchungen über die Chemie der Schimmelpilze wurde Prof. WEHMER von der „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften" für 1914 eine Subvention aus dem Allgemeinen Fonds zur Förderung Chemischer Forschung bewilligt.

Verstorben: Prof. Dr. O. MAY in München, 81 Jahre alt; Prof. Dr. K. BLEISCH in Weihenstephan. — Prof. PH. VAN TIEGHEM am 29. April zu Paris, 70jährig.

Wissenschaftliche Gesellschaften, Institute, Congresse.

— Das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle, seinerzeit von JULIUS KÜHN begründet, feiert am 15.—16. Juni d. J. sein 50jähriges Bestehen.

— Die Tierärztliche Hochschule in München wird vom kommenden Wintersemester ab der dortigen Universität — als selbständige Facultät — angegliedert.

— Am 8. Juni findet in Preßburg die feierliche Grundsteinlegung der dort neu zu begründenden Universität (Königl. Ungarische Elisabeth-Universität) statt.

— Der am 18. April stattgefundenen festlichen Einweihung der neuen Universität in Zürich wohnten Vertreter zahlreicher Universitäten des Auslandes (Deutschland, England, Frankreich, Österreich) bei; durch das Comité zur Förderung der Wissenschaften wurde bei dieser Gelegenheit eine Stiftung von 400000 Fr. überreicht.

— Der 6. Internationale Congreß für Milchwirtschaft tagt am 8.—10. Juni d. J. in Bern (Schweiz). — Der 3. Intern. Congreß für Gewerbekrankheiten tagt in Wien am 21.—26. September.

— Verein Deutscher Chemiker. Die diesjährige Hauptversammlung findet am 3.—6. Juni in Bonn statt. — Verein Deutscher Nahrungschemiker. Die 13. Hauptversammlung ist am 22./23. Mai in Coblenz.

— Die British Association for the Advancement of Science und die Association Francaise pour l'Avancement des Sciences vereinigen sich zu einem gemeinsamen Congreß in Havre am 27. Juli—2. August.

Inhalt.

I. Originalarbeiten.

	Seite
1. **Büren, G. v.,** Zur Cytologie von *Protomyces* (Vorl. Mitteilung) . .	197—198
2. **Higgins, B. B.,** Life history of a new species of *Sphaerella* (with 2 textfigures)	187—193
3. **Usami, K.,** Mycologische Notizen über Awamori-Koji-Pilze (*Aspergillus*) und *Rhizopus Delemar* (mit 8 Figuren)	193—196
4. **Weese, J.,** Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Calonectria* (Schluß)	177—187

II. Referate.

Arnaud, G., Sur le genre *Eremothecium* BORZI 211
Banker, H. J., Type studies in the *Hydnaceae* 210
Bertrand, G. et **Sartory, A.,** Les champignons comestibles et non comestibles des environs de Nancy 202
Bolley, H. L., Cereal cropping: Sanitation, a new basis for crop rotation, manuring, tillage and seed selection 205
Bruhn, W., Über Pilze und Pilzausstellungen 202
Carlson, T., Über Geschwindigkeit und Größe der Hefevermehrung 199
Crabill, C. H., Studies on *Phyllosticta* and *Coniothyrium* occurring on Apple foliage 204
Dumée, P. et **Maire, R.,** Note sur le *Queletia mirabilis* et sa découverte aux environs de Paris 211

Seite
Foex, Et., Recherches sur *Oidiopsis taurica* 211
Fraser, H. C. I., The development of the ascocarp in *Lachnea cretea* 198
Grove, W. B., The British Rust fungi (*Uredinales*) 207
Haack, Der Kienzopf (*Peridermium Pini* [Willd.] Kleb.) 202
Harmand, J., Lichens de France 216
Heinrich, F., Untersuchungen über die systematische Stellung der in Obst- und Traubenweinen vorkommenden *Saccharomyces apiculatus*-Formen 212
Kita, G., Die Bedeutung der technischen Anwendung des *Oidium Lupuli* . . . 202
Kossowicz, A., Die Zersetzung von Harnstoff, Harnsäure usw. durch Schimmelpilze 200
Krieger, L. C. C., Observations on the use of Ridgways new Color-book . . . 211
Kurosawa, G., Notes on some diseases of Rice and Camphortree 204
Lagarde, J., Répartition topographique de quelques champignons des environs de Montpellier 214
Lindner, P., Das Wachstum von Hefen und Pilzen in Alcohol- und Zuckerlösungen 199
— Bemerkungen zu A. J. Kluyvers Mitteilung über die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen 200
— und **Wüst, G.,** Zur Assimilation des Harnstoffs durch Hefen und Pilze . . 200
Martelli, G., L'*Oidium Tuckeri* Berk. e un altro suo parasita 204
Massee, G., Mildews Rusts and Smuts 207
Matenaers, F. F., Der Spargelrost 205
Mereschkowsky, C., Lichenes Rossiae exsiccati 216
Merrill, G. K., Noteworthy *Lecidiaceae* from Knox County, Maine 216
Moufang, Ed., Über eine katalytische Wirkung toter Hefezellen auf die Gärung 202
Müller, K., Über Rebenbeschädigungen durch Springwurm und Wurzelschimmel 205
Murrill, W. A., Illustrations of fungi, XVII 213
Nakazawa, R., Über Gärungsmicroorganismen von Formosa 201
— Über Awamori-Koji-Pilze, 1. Mitteilung 201
Namyslowski, B., Über unbekannte halophile Microorganismen aus Wieliczka . . 199
Naoumoff, N., Matériaux pour la flore mycologique de la Russie 214
Picard, F., Contribution à l'étude des *Laboulbéniacées* d'Europe et du Nord de l'Afrique 210
Popovici, A. P., Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie 215
Pringsheim, H., Zur Theorie der alcoholischen Gärung 199
Reed, H. S., Cooley, J. S. and **Crabill, C. H.,** Experiments in the control of Cedar rust of Apples 203
Rehm, H., *Ascomycetes* Philippinenses collecti a clar. C. F. Baker 213
Schander, R., Die Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen . . . 206
Schilberszky, K., A *Schizophyllum commune* elterjedési viszonyairól 213
Shirai, M., On a japanese fungus probably identical with Pietra Fungaja (*Polyporus Tuberaster*) of Italy 212
Spegazzini, C., Mycetes Argentinenses 213
Spieckermann, Bemerkungen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses 205
Sumstine, D. R., New or interesting fungi 213
Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species, X 212
Sydow, H., Fungi exotici exsiccati, Fasc. 2, 3, 5 u. 6 . . . . . 216, 217
Tunmann, O., Zur Microchemie von Fungus Laricis 200
Voglino, P., I funghi parassiti delle piante osservati nella Provincia di Torino e regioni vicine nel 1912 214
Wahl, C. v. und **Müller, K.,** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der Großh. Landw. Versuchsanstalt Augustenburg für das Jahr 1912 . 206
Wallace, E., Scab disease of Apples 204
Woronichin, N. N., Beiträge zur Pilzflora des Bezirks Ssotschi 215
Zacharewicz, Ed., Maladies du Fraisier 203

III. Literatur . . . . . 217—222

IV. Nachrichten 223

(Redactionsschluß: 1. Mai 1914.)

Druck von Ant. Kämpfe, Jena.